



جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
إدارة المركزية لشئون الكتب

الرياضيات

الصف الخامس الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

كتاب التلميذ

٥

تأليف

أ. عمر فؤاد جاب الله

د. عصام وصفي روفائيل

أ. سيرافيم الياس اسكندر

أد. عفاف أبو الفتوح صالح

أ. محمود ياسر الخطيب

إشراف علمي

مستشار الرياضيات

إشراف تربوي وتعديل

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني

٢٠٢٠ / ٢٠١٩ م

كجم

غير مسموح نهائياً باستخدام الآلة الحاسبة
فى إمتحانات الفصل الدراسى الأول

مقدمة

أبناءنا الاعزاء

يسعدنا أن نقدم لكم كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، وقد راعينا ان نجعل من دراستك للرياضيات عملاً ممتعاً ومفيداً له تطبيقاته في حياتك العملية وفي دراستك للمواد الدراسية الأخرى، حتى تشعر بأهمية دراسة الرياضيات وقيمتها وتقدر دور علمائها، وقد اهتم هذا الكتاب بالأنشطة كعنصر اساسي، كما حاولنا تقديم المادة العلمية بطريقة مبسطة تساعدك على تكوين المعرفة الرياضية وفي نفس الوقت تساعدك على اكتساب اساليب تفكير سليمة تدفعك إلى الابداع.

وقد روعى في هذا الكتاب تقسيمه إلى وحدات دراسية وكل وحدة إلى دروس، كما وظفنا الصور والالوان لتوضيح المفاهيم الرياضية وخواص الاشكال، مع مراعاة المحصول اللغوى لك وماسبق ان درسته في الصفوف السابقة، كما راعينا في مواطن كثيرة تدريبك على ان تصل للمعلومات بنفسك لتنمية مهارة التعلم الذاتى لديك ، كما تم توظيف الالة الحاسبة والحاسب الالى كلما كان ذلك مناسباً داخل المحتوى.

نرجو أن نكون قد وفقنا في انجاز هذا العمل لما فيه الخير لك ولمصرنا العزيزة .

المؤلفون



المحتويات

الفصل الدراسي الأول:

الوحدة الأولى: الكسور

٢	التقريب لأقرب جزء من مائة وأقرب جزء من ألف	الدرس الأول:
٨	المقارنة بين الكسور	الدرس الثاني:
١٢	ضرب الكسور العشرية في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠	الدرس الثالث:
١٤	ضرب كسر أو عدد عشري في عدد صحيح	الدرس الرابع:
١٦	ضرب الكسور الاعتيادية	الدرس الخامس:
١٧	ضرب الكسور العشرية	الدرس السادس:
١٩	أولاً: قسمة الكسور	الدرس السابع:
٢١	ثانياً: قسمة الكسور والأعداد العشرية على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠	الدرس الثامن:
٢٣	ثالثاً: قسمة عدد صحيح على عدد مكون من ثلاثة أرقام بدون باق	الدرس التاسع:
٢٥	رابعاً: القسمة على كسر عشري وعدد عشري	الدرس العاشر:

الوحدة الثانية: المجموعات

٣١	ماذا تعني المجموعة؟	الدرس الأول:
٣٣	التعبير عن المجموعة	الدرس الثاني:
٣٥	انتماء عنصر للمجموعة	الدرس الثالث:
٣٦	أنواع المجموعات	الدرس الرابع:
٣٨	المجموعات المتساوية	الدرس الخامس:
٣٩	الاحتواء والمجموعات الجزئية	الدرس السادس:
٤١	تقاطع مجموعتين	الدرس السابع:
٤٣	اتحاد مجموعتين	الدرس الثامن:
٤٥	المجموعة الشاملة	الدرس التاسع:
٤٦	مكملة المجموعة	الدرس العاشر:
٤٧	الفرق بين مجموعتين	الدرس الحادي عشر:

الوحدة الثالثة: الهندسة

٥١	الدائرة	الدرس الأول:
٥٤	رسم المثلث إذا علم أطوال أضلاعه الثلاثة	الدرس الثاني:
٥٦	رسم القطع المستقيمة العمودية على أضلاع المثلث من الرؤوس المقابلة	الدرس الثالث:

الوحدة الرابعة: الاحتمال

٦١	الاحتمال العملي	الدرس الأول:
٦٣	الاحتمال النظري	الدرس الثاني:

الرموز الرياضية المستخدمة

ع	مجموعة أعداد العد	\geq	أقل من أو يساوي
ز	مجموعة الأعداد الزوجية	$=$	يساوي
ف	مجموعة الأعداد الفردية	\neq	لا يساوي
و	مجموعة الأعداد الأولية		منحنى مفتوح
\emptyset أو $\{ \}$	المجموعة الخالية (فاي)		منحنى مغلق
\ni	الانتماء		دائرة
$\not\in$	عدم الانتماء	نق	طول نصف قطر الدائرة
\supset	الاحتواء	π	النسبة التقريبية
$\not\supset$	عدم الاحتواء	\overline{ab}	القطعة المستقيمة ab
\cup	اتحاد	\overleftarrow{ab}	الشعاع ab
\cap	تقاطع	\overleftrightarrow{ab}	المستقيم ab
ش	المجموعة الشاملة	\angle	زاوية
\overline{S}	مكملة المجموعة س	φ (ب)	قياس زاوية (ب)
$S - S$	س فرق س	$P(A)$	احتمال وقوع الحدث أ
ط	مجموعة الأعداد الطبيعية	\equiv	تطابق
$<$	أكبر من	\triangle	المثلث
\leq	أكبر من أو يساوي	(س، ص)	الزوج المرتب س، ص
$>$	أقل من		

الوحدة الأولى

الكسور



التقريب لأقرب جزء من مائة وأقرب جزء من ألف

أولاً: التقريب لأقرب جزء من مائة



طلب المعلم من فريد وهدى تقريب العدد ١٧٢,٤٧٦ لأقرب جزء من مائة.

قال فريد:



العدد ١٧٢,٤٧٦ ينحصر بين ١٧٢,٤٧ و ١٧٢,٤٨

ولكنه أقرب للعدد ١٧٢,٤٨ منه للعدد ١٧٢,٤٧

لذلك فإن: $172,476 \approx 172,48$ لأقرب جزء من مائة.



* سوف تتعلم *

😊 التقريب لأقرب جزء من مائة.

😊 التقريب لأقرب جزء من ألف.

مفاهيم جديدة

▶ تقريب.

▶ جزء من مائة.

▶ جزء من ألف.

اقترحت هدى:

استخدام مخطط التتابع
Flow chart المجاور
لإجراء عملية التقريب
لأقرب جزء من مائة.



أمثلة

١ قرّب كلا من الأعداد التالية لأقرب جزء من مائة:

$$٥٢,٦١ \approx ٥٢,٦٠٨ \quad \text{ب}$$

$$٧٦,٥١ \approx ٧٦,٥١٤ \quad \text{ا}$$

$$٦٩,٧٤ \approx ٦٩,٧٤٣ \quad \text{د}$$

$$١٧٥,٣٣ \approx ١٧٥,٣٣٥ \quad \text{ج}$$

$$٣,٠٣ \approx ٣,٠٣٤ = ٣ \frac{٣٤}{١٠٠٠} = ٣ \frac{١٧}{٥٠٠} \quad \text{و}$$

$$٠,٧٤ \approx ٠,٧٣٧ \quad \text{هـ}$$

٢



الميكروميتر جهاز لقياس الأبعاد الدقيقة
قيس به سمك ورقة فكان ٠,١٣٦ مم، أكمل:
سمك الورقة $\approx ٠,١٤$ مم.
(لأقرب جزء من مائة)



سعة زجاجة المياه
الغازية = ٠,١٩٢ من اللتر
 $\approx ٠,١٩$ لتر
(لأقرب جزء من مائة)



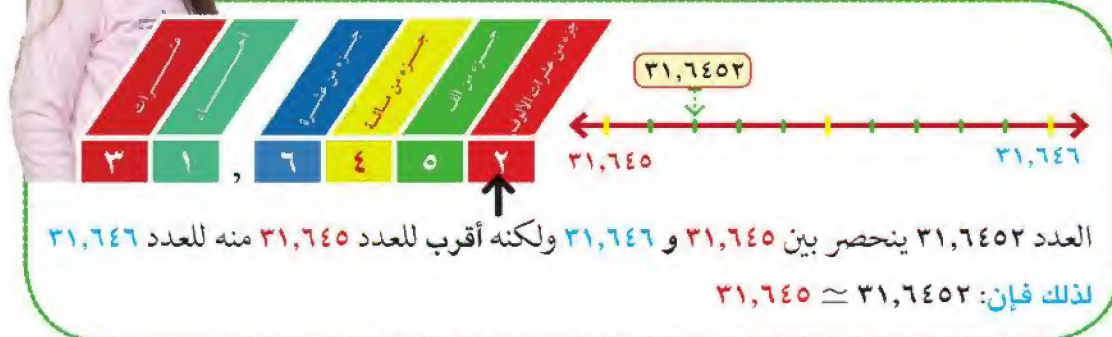
قراءة عداد الغاز $\approx ٣٢٥,٢٧$ متر مكعب
(لأقرب جزء من مائة)

ثانيًا: التقريب لأقرب جزء من ألف



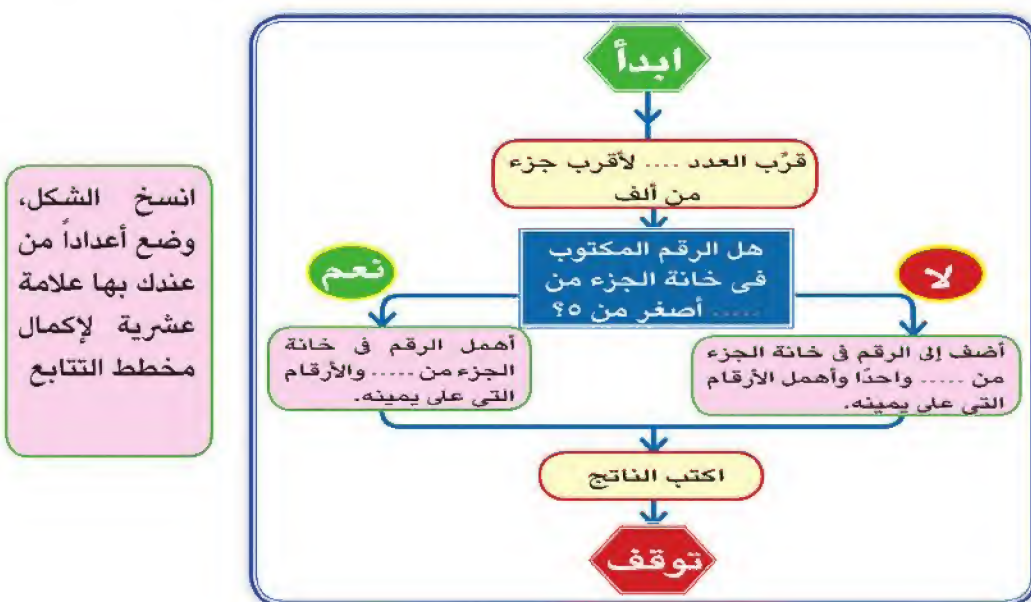
طلب المعلم من هند تقريب العدد ٣١,٦٤٥٢ لأقرب جزء من ألف.

قالت هند:



نشاط

في الشكل التالي: أكمل مخطط المتابع ليعبر عن سير العمل لتقريب عددٍ لأقرب جزء من ألف.



انسخ الشكل،
وضع أعداداً من
عندك بها علامة
عشرية لإكمال
مخطط المتابع

مثال

قرّب العدد ٤,٦٧٩٨ لأقرب جزء من ألف.

الحل:

الرقم في خانة الجزء من ألف هو ٩، الرقم في خانة الجزء من عشرة آلاف هو ٨ وهو أكبر من ٥ ولذلك نضيف إلى الرقم في خانة الجزء من ألف واحدًا فيكون: $٤,٦٧٩٨ \simeq ٤,٦٨٠$

لاحظ أن:

عند التقريب لأقرب جزء من ألف يجب كتابة ثلاثة أرقام عشرية في ناتج التقريب حتى وإن كان الرقم في خانة الجزء من ألف صفرًا.

أمثلة

١ لاحظ:

العدد	مقرّبًا لأقرب جزء من مائة	مقرّبًا لأقرب جزء من ألف
٤٣,٥٤٢٦	٤٣,٥٤	٤٣,٥٤٣
٥٣٧,٢٩٨٣	٥٣٧,٣٠	٥٣٧,٢٩٨
٢١,٨٤٧٩٢	٢١,٨٥	٢١,٨٤٨
٠,٣٨٣٢٧	٠,٣٨	٠,٣٨٣
٦,٥٢٩٧	٦,٥٣	٦,٥٣٠

ناقش معك في المثال السابق

٢ أكمل:



يحتوى كل قرص على بعض المركبات كما بالجدول:

المركب	الوزن بالجرام	الوزن لأقرب جزء من ألف
أ	٠,٠٠٣٢	٠,٠٠٣
ب	٠,٠٥٤٦	٠,٠٥٥
ج	٠,١٣٧٩	٠,١٣٨

طول خلية تحت المجهر = $٠,٣٥٢٧$ مم
 $٠,٣٥٣ \approx$
 لأقرب جزء من ألف

ابحث عن أمثلة حياتية أخرى،
 وناقش معلمك فيها

مثال

إذا كان $ل = ٥٢,٣٧٢٣$ ، $م = ٢١,٧٤٩٤$ ، قدر ناتج $ل + م$ ثم قارن التقدير بناتج عملية الجمع لأقرب جزء من مائة.

الحل:

تقدير الحل

تقدير $ل = ٥٢$ تقدير $م = ٢٢$ تقدير $(ل + م) = ٧٤$ $ل = ٥٢,٣٧٢٣$ $م = ٢١,٧٤٩٤$ $ل + م = ٥٢,٣٧٢٣ + ٢١,٧٤٩٤$ $= ٧٤,١٢١٧$ $\approx ٧٤,١٢$ والقيمة قريبة من التقدير، فالقيمة مقبولة.

أيهما أدق ناتج $(ل + م)$ أم تقدير $(ل + م)$
 ناقش معلمك



اشترى أحمد بعض احتياجاته من مركز تجاري، هل يمكنك تقدير جملة مايدفعه أحمد بالجنيه لأقرب عشرة جنيهاً؟
تحقق من أن تقديرك مناسب لإيجاد الناتج الفعلي.



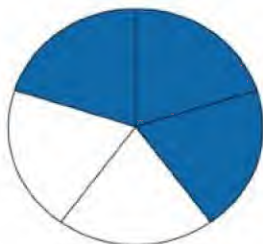
فاتورة مشتريات

البيان	السعر بالجنيه
صابون	١٥,٢٥
مسحوق غسيل	٦٨,٧٥
عطور	٦٤,٧٥
لحوم	٩٨,٢٥
ملابس	١٧٠,٥
خضراوات	٢٨,٢٥
الجملة	

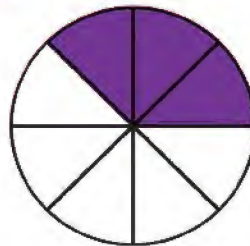


ذهبت مع أسرتك لشراء بعض الاحتياجات المنزلية.
حدد فاتورة مشترياتك المفضلة، ثم قرب الناتج لأقرب جنيه.

المقارنة بين الكسور



الكسر الذي يمثله الجزء
الملون = $\frac{3}{5}$



الكسر الذي يمثله الجزء
الملون = $\frac{3}{8}$

ضع (< أو > أو =)

$$\frac{3}{8} \dots \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{2} \dots \frac{3}{5}$$

$$\frac{6}{10} \dots \frac{3}{5}$$

ضع (< أو > أو =)

$$1 \dots \frac{3}{8}$$

$$\frac{1}{2} \dots \frac{3}{8}$$

$$\frac{3}{8} \dots \frac{5}{8}$$

في حالة تساوى البسط في
الكسرين

$$\frac{8}{11} > \frac{8}{17}$$

لأن $11 < 17$

في حالة تساوى المقام في
الكسرين

$$\frac{5}{11} < \frac{8}{11}$$

لأن $5 < 8$

تدرب

ضع (< أو > أو =) لتحصل على عبارة صحيحة:

$$2\frac{1}{9} \dots \frac{7}{9} \quad \left| \quad \frac{8}{13} \dots \frac{8}{20} \quad \left| \quad \frac{5}{13} \dots \frac{7}{13} \right.$$

* سوف تتعلم *

😊 المقارنة بين الكسور.

مفاهيم جديدة

- ▶ أكبر من <
- ▶ أصغر من >
- ▶ يساوى =



١ رتب الكسور التالية تصاعدياً (من الأصغر للأكبر):

$$\frac{13}{18}, \frac{25}{18}, \frac{1}{18}, \frac{5}{18}, \frac{7}{18}$$

٢ رتب الكسور التالية تنازلياً (من الأكبر للأصغر):

$$\frac{11}{7}, \frac{4}{7}, \frac{9}{7}, \frac{5}{7}, \frac{13}{7}$$

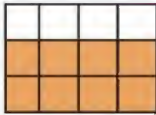
٣ أوجد قيم س الممكنة التي تحقق العلاقات التالية، حيث س عدد صحيح:

$$1 > \frac{5}{س} > \frac{5}{8}$$

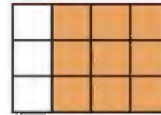
$$\frac{8}{7} > \frac{س}{7} > \frac{4}{7}$$

المقارنة بين كسرين مختلفي المقام

١ أيهما أكبر $\frac{3}{4}$ أم $\frac{2}{3}$ ؟



الكسر $\frac{2}{3}$ يمثله الجزء الملون



الكسر $\frac{3}{4}$ يمثله الجزء الملون

$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{8}{12} < \frac{9}{12} \text{ لأن } 8 < 9$$

$$\frac{2}{3} < \frac{3}{4} \text{ أي أن}$$

لاحظ أن:

$$\frac{8}{12} = \frac{4 \times 2}{4 \times 3} = \frac{2}{3}, \quad \frac{9}{12} = \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{3}{4}$$

أي أن: للمقارنة بين كسرين مختلفي المقام نوحّد المقام المشترك لهما
أي نوجد م.م.أ للمقامات.

٢ أيهما أكبر $\frac{3}{5}$ أم $\frac{4}{7}$

م.م. أ. للمقامين ٧، ٥ $35 = 7 \times 5$

$$\frac{20}{35} = \frac{5 \times 4}{5 \times 7} = \frac{4}{7} \quad , \quad \frac{21}{35} = \frac{7 \times 3}{7 \times 5} = \frac{3}{5}$$

فيكون: $\frac{20}{35} < \frac{21}{35}$ أي أن $\frac{4}{7} < \frac{3}{5}$

تدرب

قارن بين الكسور الآتية:

ج $\frac{5}{8}, \frac{3}{5}$

ب $\frac{3}{4}, \frac{7}{9}$

ا $\frac{2}{5}, \frac{3}{4}$

و $\frac{7}{7}, \frac{7}{8}$

هـ $\frac{3}{7}, \frac{4}{5}$

د $\frac{4}{5}, \frac{7}{12}$

٣ رتب الكسور التالية تصاعدياً مرة وتنازلياً مرة أخرى (يمكنك استخدام خط الأعداد):

$$\frac{5}{6}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{5}{12}, \frac{11}{12}$$

المقارنة بين الكسور الاعتيادية والعشرية

يمكن تحويل الكسور الاعتيادية إلى كسور عشرية، ويمكن المقارنة بينها كما درست في درس التقريب

مثال ١

رتب ما يأتي: $\frac{1}{3}, 0, 2, 3, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}$ ترتيباً تصاعدياً.

لاحظ أن: أصغر الأعداد ٠، ٢، ٣ وأكبرها ٥

للمقارنة بين $\frac{1}{3}$ ، ٢، ٣

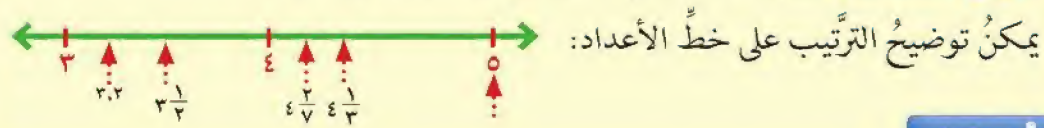
نقارن بين $\frac{1}{3}$ ، ٢، ٠ أي بين ٠، ٢، ٥

$$0, 2 < \frac{1}{3} < 3, 2$$

🌟 للمقارنة بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{7}$ ، نتبع الآتي:

$$\frac{6}{21} = \frac{2}{7} \quad , \quad \frac{7}{21} = \frac{1}{3} \quad \text{فيكون} \quad \frac{2}{7} < \frac{1}{3}$$

الترتيب التصاعدي هو: 0 ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{7}$ ، $\frac{1}{3}$ ، 3 ، 2



مثال (٢)

رتب الكسور التالية:

ترتيبًا تنازليًا.

أولاً: رتب 7 ، 5 ، $\frac{4}{7}$ ، 7 ، $\frac{2}{11}$ ، 5 ، 3 ، 7 ، $\frac{1}{7}$

ترتيبًا تصاعديًا.

ثانيًا: رتب 8 ، $\frac{4}{5}$ ، 11 ، $\frac{3}{7}$ ، 12 ، $\frac{3}{7}$ ، 12 ، 4

الحل:

أولاً:

الترتيب التنازلي هو: 7 ، $\frac{2}{11}$ ، 7 ، $\frac{1}{7}$ ، 6 ، 5 ، $\frac{4}{7}$ ، 5 ، 3

ثانيًا:

الترتيب التصاعدي: 8 ، $\frac{4}{5}$ ، 11 ، $\frac{3}{7}$ ، 12 ، 4 ، 12 ، $\frac{3}{7}$

ضرب الكسور والأعداد العشرية في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠



عمل تعاوني



اعمل مع زميلك باستخدام الآلة الحاسبة:

١ أدخل العدد ٣٢,٦٥٧ في حاسبتك

كما بالشكل المقابل ثم اضرب هذا العدد $\times ١٠$ لاحظ تغير موقع العلامة العشرية في الناتج.

مدخلات	٣	٢	,	٦	٥	٧
مخرجات	٣	٢	,	٦	٥	٧

كم عدد الخانات التي تحركتها العلامة جهة اليمين؟

٢ أدخل العدد ٧٣,٢٥٤١ ثم اضرب هذا العدد $\times ١٠٠$ ولاحظ موقع العلامة العشرية في الناتج.

مدخلات	٧	٣	,	٢	٥	٤	١
مخرجات	٧	٣	,	٢	٥	٤	١

كم عدد الخانات التي تحركتها العلامة العشرية جهة اليمين؟

فكر إذا ضربنا العدد في ١٠٠٠، كم عدد الخانات التي تتحركها العلامة العشرية جهة اليمين؟



* سوف تتعلم *

😊 ضرب الكسور والأعداد العشرية في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠.

مفاهيم جديدة

- ▶ الكسر العشري.
- ▶ العدد العشري.



لاحظ مخطط التتابع لعمليات هذا الدرس:

مثال (١)

أكمل:

$$\begin{aligned} \dots &= 100 \times 27,134 & , & \dots = 10 \times 25,321 \\ \dots &= 1000 \times 7,0621 & , & \dots = 1000 \times 12,3 \end{aligned}$$

الحل:

$$\begin{aligned} 2713,4 &= 10 \times 27,134 & , & 253,21 = 10 \times 25,321 \\ 7062,1 &= 1000 \times 7,0621 & , & 12300 = 1000 \times 12,3 \end{aligned}$$

مثال (٢)

أكمل مستخدماً (> أو < أو =) في المكان الخالي:

$$\begin{aligned} 100 \times 0,06 & \quad \boxed{} & 1000 \times 0,006 & \text{(أ)} \\ 100 \times 312 & \quad \boxed{} & 100 \times 31,2 & \text{(ب)} \\ 1000 \times 76,15 & \quad \boxed{} & 1000 \times 0,7615 & \text{(ج)} \end{aligned}$$

الحل:

$$\text{(أ)} = \quad \text{(ب)} > \quad \text{(ج)} >$$

ضرب كسر أو عدد عشري في عدد صحيح

عمل تعاوني



طلب معلم الرياضيات من مجموعات الفصل إيجاد مساحة مستطيل بعده ٢٣,٢٥ سم، فقامت كل مجموعة برسم المستطيل وحساب مساحته بطريقة مختلفة، أكمل مع المجموعات لإيجاد المساحة.

المجموعة الأولى



١٥ سم



٢٣,٢٥ سم

المساحة = $١٥ \times ٢٣,٢٥$

$$١٥ \times \frac{٢٣٢٥}{١٠٠} =$$

$$\text{سم} \quad \square \square \square \square, \square \square =$$

المجموعة الثانية



٢٣,٢٥ سم

١٥ سم

المساحة = $٢٣,٢٥ \times ١٥$

$$\frac{٢٣٢٥}{١٠٠} \times ١٥ =$$

$$\text{سم} \quad \square \square \square \square, \square \square =$$

المجموعة الثالثة



٥ سم

١٠ سم

٢٣,٢٥ سم

المساحة = $(٥ + ١٠) \times ٢٣,٢٥$

$$\dots \times ٢٣,٢٥ + ١٠ \times ٢٣,٢٥ =$$

$$\dots \times \frac{٢٣٢٥}{١٠٠} + \dots =$$

$$\text{سم} \quad \square \square \square \square, \square \square =$$

* سوف تتعلم *

😊 ضرب كسر أو عدد عشري في عدد صحيح.

مفاهيم جديدة

▶ الكسر العشري.

▶ العدد العشري.

قال معلم الفصل: إن جميع الإجابات صحيحة رغم اختلاف طرق الحل:

وضّح ذلك بإكمال العبارات التالية:

١ $١٥ \times ٢٣,٢٥ = ١٥ \times \dots \times ١٥$ ماذا تلاحظ؟

مثال (١)

إذا كان ثمن علبة العصير الواحدة ٣,٢٥ جنيه ، فما ثمن ٧ علب من نفس النوع ؟

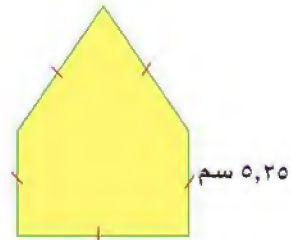
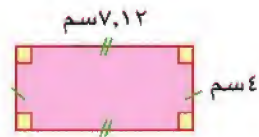
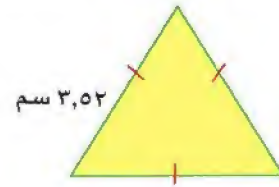
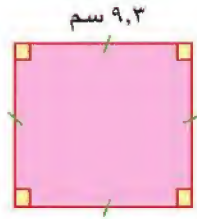
الحل:

ثمن العلب $٧ \times ٣,٢٥ =$

$= ٢٢,٧٥$ جنيهاً

تدرب

أوجد محيط كل من الأشكال التالية:



ضرب الكسور الاعتيادية



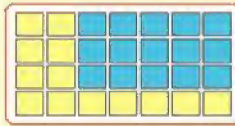
أرادت سعاد استنتاج حاصل ضرب $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$ فاستخدمت قطعة ورق قامت بتقسيمها على المراحل التالية:



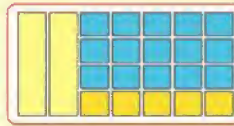
$$\frac{1}{12} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$$

مثال

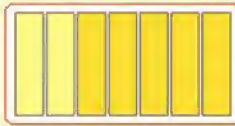
أوجد ناتج: $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4}$



$$\frac{5}{8}$$



$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{5}{7}$$

$$\frac{15}{28} = \frac{5 \times 3}{7 \times 4} = \frac{5}{7} \times \frac{3}{4}$$

و بصفة عامة:

$$\frac{9}{40} = \frac{3 \times 3}{8 \times 5} = \frac{3}{8} \times \frac{3}{5}$$

$$\frac{10}{13} = \frac{5}{7} \times \frac{2}{9} \text{ وهكذا}$$

* سوف تتعلم *

😊 ضرب الكسور الاعتيادية

ضرب الكسور العشرية

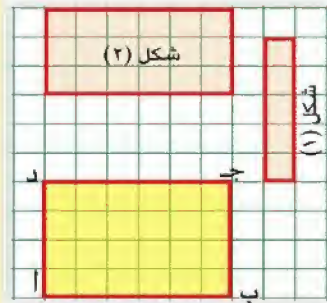
أولاً: ضرب كسر أو عدد عشري في كسر أو عدد عشري آخر



في الشكل المقابل:

المستطيل أ ب ج د طوله ٦ أجزاء من عشرة، وعرضه ٤ أجزاء من عشرة.
مساحته = عدد الوحدات المربعة داخل الشكل
= ٢٤ جزءاً من مائة.

أكمل مستعيناً بالشكل:



*** سوف تتعلم ***

😊 ضرب الكسور العشرية

مفاهيم جديدة

لاحظ

أولاً:

$٦ = ٠,٦$ ٦ أجزاء من عشرة

$$٦ \times \frac{١}{١٠} = ٠,٦$$

$$٤ \times \frac{١}{١٠} = ٠,٤$$

$$٤ \times \frac{١}{١٠} \times ٦ \times \frac{١}{١٠} = ٠,٤ \times ٠,٦$$

$$٢٤ \times \frac{١}{١٠٠} =$$

$$٠,٢٤ = ٠,٤ \times ٠,٦$$

ثانياً:

$$\frac{٤}{١٠} = ٠,٤ , \frac{٦}{١٠} = ٠,٦$$

$$\frac{٤}{١٠} \times \frac{٦}{١٠} = ٠,٤ \times ٠,٦$$

$$\frac{٢٤}{١٠٠} =$$

$$٠,٢٤ =$$

المساحة	العرض	الطول	المستطيل
$٠,٢٤ = ٠,٤ \times ٠,٦$	$٠,٤$	$٠,٦$	أ ب ج د
$٠,٠٥ = \dots \times \dots$	$٠,١$	\dots	الشكل (١)
$\dots = ٠,٣ \times \dots$	$٠,٣$	\dots	الشكل (٢)

تدرب

١ أوجد ناتج:

$١,٢٩$	$٠,٥٣$	$٣,٧$
$٠,٣٤ \times$	$٠,٢٢ \times$	$٠,٦ \times$
\dots	\dots	\dots
\dots	\dots	\dots
\dots	\dots	\dots

← رقم عشري واحد

← رقم عشري واحد

← رقمان عشريان

٢ لاحظ ثم أكمل:

$$\dots = \dots = \frac{١ \times ٣}{٢ \times ٥} = \frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٥} \text{ أو } \dots = ٠,٥ \times ٠,٦ = \frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٥}$$

ثانيًا: تقدير نواتج ضرب كسرٍ أو عدد عشري في كسر أو عدد عشري

مثال

أوجد ناتج: $٢,٢ \times ٧,٦$

$$\frac{٢٢}{١٠} \times \frac{٧٦}{١٠} = ٢,٢ \times ٧,٦$$

$$\frac{١٦٧٢}{١٠٠} =$$

$$١٦,٧٢ =$$

التقدير

٧,٦ تقدر إلى ٨

٢,٢ تقدر إلى ٢

تقدير حاصل الضرب $٨ \times ٢ = ١٦$

$$\begin{array}{r} ٧٦ \\ ٢٢ \times \\ \hline ١٥٢ \\ ١٥٢ \\ \hline ١٦٧٢ \end{array}$$

الناتج

يمكن ضرب الأعداد كأنها أعداد صحيحة، ثم تحديد موضع العلامة العشرية في الناتج.

تدرب

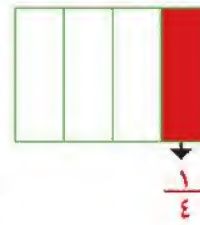
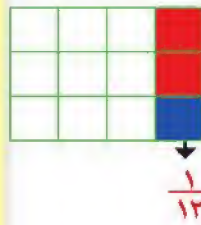
١ قَدِّرْ أولاً ناتج العمليات التالية، ثم قارن تقديرك بالناتج الفعلي:

..... الناتج المقدر	..... الناتج الفعلي	٦,١ × ٥,٨٩	أ
..... الناتج المقدر	..... الناتج الفعلي	٣,١ × ٢٨,٧	ب
..... الناتج المقدر	..... الناتج الفعلي	٠,٧٠٤ × ٣,٩	ج
..... الناتج المقدر	..... الناتج الفعلي	٠,٥ × ٣٨٠,١٩	د
..... الناتج المقدر	..... الناتج الفعلي	٣,٨ × ١٠٨,٠٥	هـ

ناقش معلمك في الحل

أولاً: قسمة الكسور

فكر ونقش



أراد سامي إيجاد خارج قسمة $\frac{1}{4}$ على ٣، فاستخدم قطعة ورق مستطيلة وقسمها إلى ٤ أجزاء متساوية، ثم قسم الورقة إلى ١٢ جزءاً متساوياً.

ولاحظ سامي من الرسم أن:

$$\frac{1}{12} = 3 \div \frac{1}{4}$$

هل تتفق مع سامي على ذلك، ولماذا؟

لاحظ أن:

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = 3 \div \frac{1}{4}$$

مثال

$$\frac{2}{3} \div 2$$

اقسم كل وحدة إلى ٣ أقسام متساوية، وكون أجزاء كل منها $\frac{2}{3}$ الوحدة.

$$3 = \frac{2}{3} \div 2$$

$$3 = \frac{2}{3} \times 2 = \frac{2}{3} \div 2 \text{ أي أن}$$



* سوف نتعلم *

😊 قسمة عدد صحيح على كسر اعتيادي.

😊 قسمة كسر اعتيادي على عدد صحيح.

😊 قسمة كسر اعتيادي على كسر اعتيادي.

مفاهيم جديدة

▶ الكسر الاعتيادي.

▶ القسمة.

مثال

$$\frac{1}{4} \div \frac{3}{4}$$

الحل:

$$3 = \frac{4}{1} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4} \div \frac{3}{4}$$

ماذا تلاحظ؟

 $\frac{3}{4}$ الوحدة
هل يمكنك إيجاد ناتج $\frac{3}{5} \div \frac{2}{5}$ 

مثال

أقسم مع وضع الناتج في أبسط صورة

$$\frac{10}{4} \div \frac{3}{2} \text{ (ج)}$$

$$\frac{7}{10} \div \frac{3}{4} \text{ (ب)}$$

$$\frac{9}{10} \div \frac{3}{5} \text{ (أ)}$$

الحل:

$$\frac{2}{3} = \frac{10}{9} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{10} \div \frac{3}{5} \text{ (أ)}$$

$$\frac{10}{14} = \frac{10}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{7}{10} \div \frac{3}{4} \text{ (ب)}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} \times \frac{3}{2} = \frac{10}{4} \div \frac{3}{2} \text{ (ج)}$$

ثانيًا: قسمة الكسور والأعداد العشرية على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠



* سوف تتعلم *

😊 قسمة كسر عشري أو عدد
عشري على ١٠، ١٠٠،
١٠٠٠

مفاهيم جديدة

أراد فاعل خير توزيع مبلغ ٢٩٧,٥ جنيهاً على ١٠ أسر بالتساوي،
فكم يكون نصيب كل أسرة؟

نصيب الأسرة الواحدة = $297,5 \div 10 = \frac{2975}{100} = \frac{1}{100} \times \frac{2975}{100} = 29,75$ جنيهاً.

ماذا تلاحظ على عدد الخانات التي تتحركها العلامة العشرية، وفي
أى اتجاه؟



يمكنك أيضًا اكتشاف نمط لتغيير موقع العلامة
العشرية إلى جهة اليسار عند القسمة على ١٠، ١٠٠،
١٠٠٠ وذلك باستخدام الآلة الحاسبة.

التوضيح	باستخدام الحاسبة
$3,257 = \frac{3257}{1000} = \frac{1}{1000} \times \frac{3257}{1000}$	$3,257 = 10 \div 32,57$
$0,9074 = \frac{9074}{10000} = \frac{1}{10000} \times \frac{9074}{10000}$	$0,9074 = 100 \div 90,74$
$0,06439 = \frac{6439}{100000} = \frac{1}{100000} \times \frac{6439}{100000}$	$0,06439 = 1000 \div 64,39$

هل لاحظت نمطًا معينًا؟ ما النمط؟



قال سعيد:

عند القسمة $\div 10$ تتحرك العلامة خانة واحدة جهة اليسار.

عند القسمة $\div 100$ تتحرك العلامة خانتين جهة اليسار.

عند القسمة $\div 1000$ تتحرك العلامة ٣ خانات جهة اليسار.

مثال (١)

اوجد ناتج :

$$\text{أ) } ١٠ \div ٧٥,٤٣ \quad \text{ب) } ١٠٠٠ \div ٢٥٣,٢$$

$$\text{ج) } ١٠٠٠ \div ١١٥,٩٧ \quad \text{د) } ١٠٠٠ \div ٢٣,٥١$$

الحل:

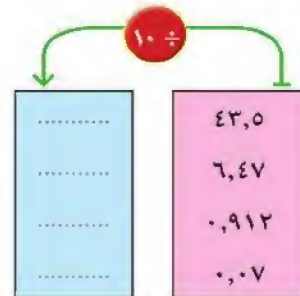
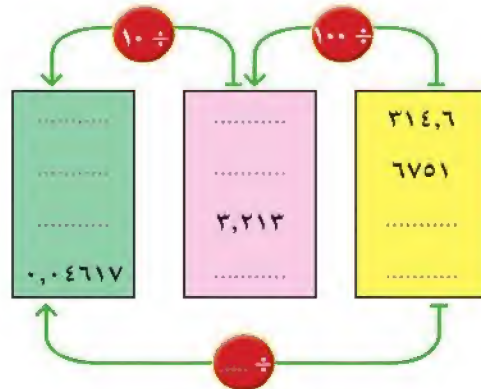
$$\text{أ) } ٧,٥٤٣ = ١٠ \div ٧٥,٤٣ \quad \text{ب) } ٠,٢٥٣٢ = ١٠٠٠ \div ٢٥٣,٢$$

$$\text{ج) } ٠,١١٥٩٧ = ١٠٠٠ \div ١١٥,٩٧ \quad \text{د) } ٠,٠٢٣٥١ = ١٠٠٠ \div ٢٣,٥١$$

تدريب



أكمل:



ثالثًا: قسمة عدد صحيح على عدد مكون من ثلاثة أرقام بدون باق

* سوف تتعلم *

😊 قسمة عدد صحيح على عدد مكون من ثلاثة أرقام بدون باق.

مفاهيم جديدة

▶ باقى القسمة.



استعان أمين مكتبة المدرسة بتلاميذ الفصل لمساعدته في تنظيم المكتبة، وطلب منهم وضع ١٧٨ كتابًا على ٧ أرفف بالتساوى.

فكر أحمد: كم كتابًا نضعه على كل رف؟
أجاب سمير: نقسم ١٧٨ على ٧ فيكون الناتج: ٢٥ كتابًا ويتبقى ٣ كتب.

قال أحمد: أى أن :

$$\begin{array}{ccccccc} 3 & + & 25 & \times & 7 & = & 178 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{الباقى} & & \text{خارج القسمة} & & \text{المقسوم عليه} & & \text{المقسوم} \end{array}$$

لاحظ واستنتج

المقسوم = (المقسوم عليه × خارج القسمة) +
الباقى أقل من المقسوم عليه.

تدريب

رقم العملية	عملية القسمة	المقسوم	المقسوم عليه	خارج القسمة	الباقى	العلاقة بين عناصر عملية القسمة
مثال	$5 \div 32$	٣٢	٥	٦	٢	$2 + 6 \times 5 = 32$
١	$8 \div 73$	.....	.....	.....	.....	.....
٢	$6 \div 42$	.....	.....	.....	.....	.....
٣	$... \div ...$	.....	.....	.....	.....	$8 + 6 \times 9 =$
٤	$... \div ...$	.....	١٤	٥	صفر	.....
٥	$... \div 92$	.....	٩	.....	.....	$2 + ... \times 9 =$

لاحظ أن: إذا كان الباقي صفرًا فإن عملية القسمة تكون بدون باق .

مثال

أوجد خارج قسمة $234 \div 3978$

الحل:

تقدير خارج القسمة لدراسة معقولة الإجابة.

التقدير

٤٠٠٠

←

٣٩٧٨

المقسوم:

٢٠٠

←

٣٤

المقسوم عليه:

التقدير المناسب لخارج القسمة ٢٠

إجراء عملية القسمة:

رقم العشرات

$$\dots \times 234 > 397 > \dots \times 234$$

$$2 \times 234 > 397 > 1 \times 234$$

رقم الآحاد

$$\dots \times 234 > 1638 > \dots \times 234$$

$$1638 = 7 \times 234$$

الناتج قريب من التقدير، فالإجابة معقولة . $17 = 234 \div 3978$

$$\begin{array}{r} \boxed{1} \boxed{7} \\ 234 \overline{) 3978} \\ \underline{234} \\ 1638 \\ \underline{1638} \\ 0000 \end{array}$$

رابعًا: القسمة على كسر عشري وعدد عشري

أولًا: القسمة على كسر عشري بدون باق:



أوجد خارج قسمة كل مما يأتي:

أولًا: $0,2 \div 0,8$

الحل:

$$\frac{2}{10} \div \frac{8}{10} = 0,2 \div 0,8$$

$$4 = \frac{8}{2} = \frac{10}{2} \times \frac{8}{10} =$$

ثانيًا: $0,15 \div 0,75$

الحل:

$$\frac{15}{100} \div \frac{75}{100} = 0,15 \div 0,75$$

$$0 = \frac{75}{15} = \frac{100}{15} \times \frac{75}{100} =$$

ارسم شبكة المائة ووضِّح عليها عملية القسمة

$$\frac{0,75}{0,15} = 0,15 \div 0,75$$

(يمكن ضرب كل من

المقسوم والمقسوم عليه

بـ ١٠٠ لكي نجعل المقام

عددًا صحيحًا).

$$0 = \frac{75}{15} = \frac{100 \times 0,75}{100 \times 0,15} =$$

* سوف تتعلم *

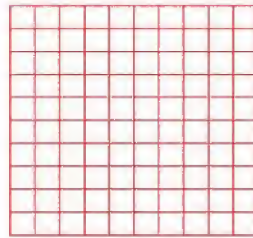
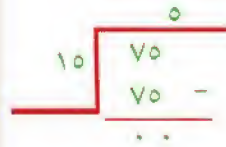
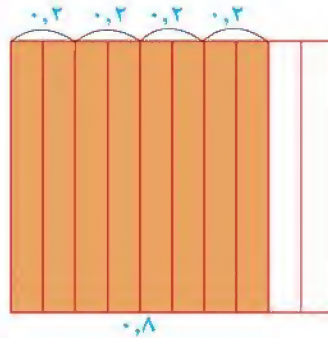
😊 قسمة كسر عشري على كسر عشري.

😊 قسمة عدد عشري على كسر عشري.

😊 إيجاد خارج القسمة غير المنتهية لأقرب جزء من عشرة أو لأقرب جزء من مائة.

مفاهيم جديدة

▶ القسمة غير المنتهية.



مثال

أوجد خارج قسمة كل مما يأتي:

$$٠,٩ \div ٤,٨٦ \quad \text{ب} \quad ٠,٣٢ \div ٤,٣٨٤$$

الحل:

$$\begin{array}{r} ٥,٤ \\ ٩ \overline{) ٤٨,٦} \\ \underline{٤٥} \\ ٣٦ \\ \underline{٣٦} \\ ٠٠ \end{array}$$

لإيجاد $٠,٩ \div ٤,٨٦$ نجعل المقسوم عليه عددًا صحيحًابضرب كل من المقسوم والمقسوم عليه $١٠ \times$

$$\text{خارج القسمة} = \frac{٤٨,٦}{٩} = \frac{١٠ \times ٤,٨٦}{١٠ \times ٠,٩} = ٥,٤$$

التقدير: $٤,٨٦$ ← ٥ الناتج المقدر (٥)الإجابة مقبولة ١ ← $٠,٩$ لتحويل المقسوم عليه إلى عدد صحيح تضرب كلاً من المقسوم والمقسوم عليه $١٠٠ \times$

$$\text{خارج القسمة} = \frac{٤٣٨,٤}{٣٢} = \frac{١٠٠ \times ٤,٣٨٤}{١٠٠ \times ٠,٣٢} = ١٣,٧$$

التقدير:

المقسوم $٤,٣٨٣$ ← ٤ المقسوم عليه $٠,٣٢$ ← $٠,٣$ الناتج المقدر $\frac{١٠ \times ٤}{٣}$ ← ١٣ الإجابة مقبولة.

$$\begin{array}{r} ١٣,٧ \\ ٣٢ \overline{) ٤٣٨,٤} \\ \underline{٣٢} \\ ١١٨ \\ \underline{٩٦} \\ ٢٢٤ \\ \underline{٢٢٤} \\ ٠٠٠ \end{array}$$

ثانيًا: القسمة على عدد عشري بدون باق:

مثال

أوجد خارج قسمة كلٍّ من:

$$6,94 \div 77,728 \quad \text{ب}$$

$$13,5 \div 3,375 \quad \text{ا}$$

وناقش معقولة الإجابة.

الحل:

$$135 \div 33,75 = 13,5 \div 3,375 \quad \text{ا}$$

$$3,375 \leftarrow 3 \quad \text{الناتج المقدر } 0,3$$

$$13,5 \leftarrow 10 \quad \text{خارج القسمة } 0,25$$

خارج القسمة قريب من التقدير فالإجابة معقولة.

$$694 \div 7772,8 = 6,94 \div 77,728 \quad \text{ب}$$

$$11,2 =$$

$$77,728 \leftarrow 80 \quad \text{التقدير: } 77,728$$

$$7 \leftarrow 7 \quad 11 \leftarrow \frac{80}{7} \quad 6,94 \leftarrow 7$$

خارج القسمة قريب من التقدير فالإجابة معقولة.

$$\begin{array}{r}
 0,25 \\
 135 \overline{) 33,75} \\
 \underline{270} \\
 675 \\
 \underline{675} \\
 \dots
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 11,2 \\
 694 \overline{) 7772,8} \\
 \underline{694} \\
 832 \\
 \underline{694} \\
 1388 \\
 \underline{1388} \\
 \dots
 \end{array}$$

ثالثاً: إيجاد خارج القسمة غير المنتهية لأقرب جزء من عشرة وجزء من مائة.

مثال

اكتب في صورة عشرية كلاً من:

ب $\frac{2}{3}$ لأقرب جزء من مائة

أ $\frac{3}{8}$

الحل:

أ $\frac{3}{8}$ للتحويل من كسر اعتيادي إلى كسر عشري

نقسم $8 \div 3$

لاحظ أن عملية القسمة انتهت، وعندئذ نقول: إن عملية

القسمة منتهية. $0,375 = 8 \div 3$

ب لإيجاد $\frac{2}{3}$ في صورة كسر عشري

نقسم $3 \div 2$

لاحظ في هذه الحالة أن عملية القسمة غير منتهية؛ لذلك تسمى

في هذه الحالة (غير منتهية). $0,6666 = 3 \div 2$

نستطيع الاستمرار في عملية القسمة، ولكن المطلوب هو خارج القسمة مقرباً لأقرب جزء من مائة؛ لذلك نكتفي بالقسمة حتى ثلاثة أرقام عشرية ثم نستخدم قواعد التقريب.

$0,67 \approx \frac{2}{3}$ لأقرب جزء من مائة.

$$\begin{array}{r} 0,375 \\ 8 \overline{) 3,000} \\ \underline{24} \\ 60 \\ \underline{56} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,666 \\ 3 \overline{) 2,0000} \\ \underline{18} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 2 \end{array}$$

مثال

أوجد خارج قسمة $٥٤٦,٨ \div ٥٣$ لأقرب جزء من عشرة.

الحل:

$$\begin{array}{r}
 ١٠,٣١ \\
 ٥٣ \overline{) ٥٤٦,٨} \\
 \underline{٥٣} \\
 ١٦ \\
 \underline{١٥٩} \\
 ٩٠ \\
 \underline{٥٣} \\
 ٣٧
 \end{array}$$

الناتج المقدر

$$\begin{array}{r}
 ٥٠٠ \leftarrow ٥٤٦,٨ \\
 ٥٠ \leftarrow ٥٣ \\
 ١٠
 \end{array}$$

😊 إيجاد رقم العشرات: $١ \times ٥٣ > ٥٤ > ٢ \times ٥٣$

ويكتب فوق رقم العشرات.

😊 إيجاد رقم الآحاد

نلاحظ أن: $١٦ > \text{المقسوم عليه}$ ؛ ولذلك رقم الآحاد = صفر.

😊 ضع العلامة في الوضع الاصلى.

😊 إيجاد رقم الجزء من عشرة $٢ \times ٥٣ > ١٦٨ > ٤ \times ٥٣$

وتكتب فوق رقم الجزء من عشرة.

😊 إيجاد رقم الجزء من مائة $١ \times ٥٣ > ٩٠ > ٢ \times ٥٣$

ويكتب فوق الجزء من مائة.

يكتفى بالقسمة حتى رقمين عشريين؛ لأن المطلوب التقريب لأقرب جزء من عشرة.

$$\therefore ١٠,٣ = ٥٣ \div ٥٤٦,٨ \text{ لأقرب جزء من عشرة.}$$

لاحظ أن خارج القسمة قريب من المقدر له، فالإجابة معقولة.

الوحدة الثانية

المجموعات

٢



ماذا تعنى المجموعة؟



* سوف نتعلم *

😊 المفهوم الرياضى
للمجموعة.

الاثنين	
١٠	٣١
رمضان	أغسطس
١٤٣٠ هـ	٢٠٠٩ م

١ ما أيام الأسبوع؟

أيام الأسبوع: السبت، الأحد، الاثنين، الثلاثاء، الأربعاء، الخميس، الجمعة.

٢ ما حروف كلمة **حسام**؟ حروف كلمة **حسام** هي: ح، س، ا، م.

٣ ما أرقام العدد **٧١٥٣٦**؟ أرقام العدد **٧١٥٣٦** هي: ٧، ١، ٥، ٣، ٦.

كل من التجمعات السابقة يسمى **مجموعة** فنقول:

مجموعة أيام الأسبوع، **مجموعة** حروف كلمة **حسام**، **مجموعة** أرقام العدد **٧١٥٣٦**.

مفاهيم جديدة

▶ المجموعة.

▶ عناصر المجموعة

المجموعة: هي تجمع من الأشياء المعروفة والمحددة تحديداً
تامة، ولها صفة مميزة مشتركة بينها.

لاحظ أن: الزهور الجميلة فى حديقة مدرستك لا تكون مجموعة؛ لأن
صفة الجمال تختلف من شخص لآخر.

عناصر المجموعة



مجموعة حروف كلمة **مجدي** هي **م، ج، د، ي**
كل منها يسمى عنصراً من عناصر مجموعة حروف كلمة
مجدي.

تدريب

١ مجموعة الألوان التى تظهر فى إشارة المرور عناصرها هي:
الأحمر،،



.....

التعبير عن المجموعة

أولاً: طريقة السرد

نكتب جميع عناصر المجموعة داخل قوسين بالشكل {.....} ونضع علامة "،" بين كل عنصر والآخر، ويرمز للمجموعة بأحد الحروف الهجائية المكتوبة بشكل كبير مثل **س**، **ص**، **ع**،

* سوف نتعلم *

😊 كتابة مجموعة إذا علمت عناصرها.

😊 التعبير عن المجموعة بطريقة السرد.

😊 التعبير عن المجموعة بطريقة الصفة المميزة.

😊 تمثيل المجموعات بشكل ثن.

أمثلة

① اكتب المجموعة **س** حيث **س** هي مجموعة حروف كلمة أحمد.

الحل:

س = {أ، ح، م، د} ويمكن أن تكتب **س** = {ح، د، أ، م}.

② اكتب المجموعة **ص**، حيث **ص** مجموعة أرقام العدد ١٧١٧

الحل:

ص = {١، ٧} ويمكن أن نكتب **ص** = {١،}

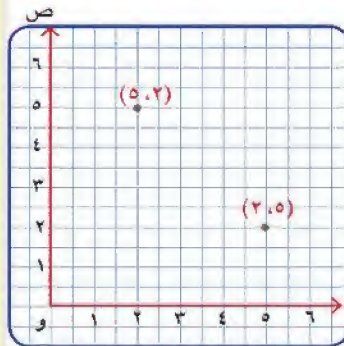
لاحظ أن:

✚ ليس من المهم مراعاة الترتيب عند كتابة عناصر المجموعة.

✚ أى مجموعة لا تحتوى على عنصر مكرر.

✚ الزوج المرتب مثل (٥، ٢) يختلف عن الزوج المرتب (٢، ٥) كما بالشكل.

س بينما المجموعة {٥، ٢} هي نفسها المجموعة {٢، ٥}.



ثانيًا: طريقة الصفة المميزة

في هذه الطريقة نحدد الصفة التي تميز وتحدد عناصر المجموعة.

مثلاً: المجموعة {ك، ل، ا، م} يمكن أن نعبر عنها كالاتي:

مجموعة حروف كلمة كلام

أو مجموعة حروف كلمة (كامل) أو مجموعة حروف كلمة (مالك)

ويمكن أن تكتب بالصورة (س: حرف من حروف كلمة كلام)

وتقرأ مجموعة كل عنصر س، حيث س حرف من حروف كلمة (كلام).

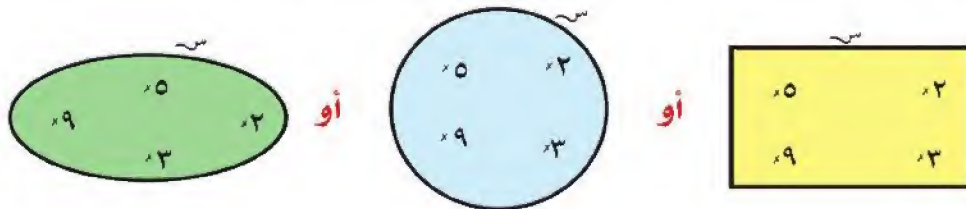


اكتب المجموعة س، حيث س = {٢، ٣، ٥، ٧، ١١، ...} بطريقة الصفة المميزة.

تمثيل المجموعة بشكل فن

استطاع العالم «جان فن» تمثيل المجموعة بوضع نقطة أو علامة (X) لتمثيل كل عنصر في المجموعة، وذلك داخل أى شكل هندسى مقفل (مثلث، دائرة، مستطيل، ...).

مثلاً: المجموعة س = {٢، ٣، ٥، ٩} تمثل باستخدام شكل فن بإحدى الصور:



انتماء عنصر للمجموعة



إذا كان فريق كرة القدم في فصلك يتكون من سامي، وحاتم، وخالد، وياسر، وهاني، وماهر اكتب المجموعة S التي تعبر عن فريق كرة القدم في فصلك.

$S = \{ \dots \}$

١ هل خالد لاعب في فريق كرة القدم في فصلك؟

٢ هل خالد عنصر من عناصر فريق كرة القدم في فصلك؟

يمكن القول إن خالد ينتمي إلى مجموعة فريق كرة القدم بفصلك، ويرمز لذلك كالاتي: خالد $\in S$

كذلك سامي $\in S$ ، حاتم $\in S$ ، ... وهكذا.

الرمز \in يدل على انتماء عنصر لمجموعة

لاحظ أن:

أحمد ليس أحد اللاعبين في هذا الفريق؛ ولذلك أحمد **لا ينتمي إلى** S ، ونرمز لذلك بـ أحمد $\notin S$.

الرمز \notin يدل على عدم انتماء عنصر لمجموعة

مثال ١: إذا كانت $S = \{ ٤, ٥, ٧, ٩, ١١ \}$

فإن: $٤ \in S$ ، $٥ \in S$ ، $١١ \in S$ ،

بينما $٨ \notin S$ ، $١٢ \notin S$.



إذا كانت $S = \{ ٢, ٣ \}$ فإن: $S = \dots$

* سوف نتعلم *

😊 انتماء عنصر لمجموعة.

😊 عدم انتماء عنصر لمجموعة.

مفاهيم جديدة

▶ انتماء \in .

▶ عدم انتماء \notin .

أنواع المجموعات



كم عدد عناصر المجموعة $S = \{أ، ح، م، د\}$ ؟
عدد عناصر المجموعة $S = \dots\dots\dots$
وتسمى مثل هذه المجموعة بالمجموعة المنتهية.

المجموعة المنتهية

هي المجموعة التي عدد عناصرها محدود أى يمكن حصر عدد عناصرها.
كذلك: المجموعة $S = \{ج، ب، ر\}$ مجموعة منتهية عدد عناصرها $= ٣$
المجموعة $S =$ مجموعة أيام الأسبوع
مجموعة منتهية عدد عناصرها $= ٧$

المجموعة غير المنتهية

هي المجموعة التي عدد عناصرها غير محدود، أى لا يمكن حصر عدد عناصرها.
مثلاً: مجموعة الأعداد الزوجية $\{٠، ٢، ٤، ٦، \dots\}$
مجموعة غير منتهية، حيث لا يمكن حصر عدد عناصرها.
مجموعة الأعداد العشرية المحصورة بين ٢، ٣ مجموعة غير منتهية، بعض عناصرها ١، ٢، ٥٣٤، ٢، ٩١، ٢،

المجموعة الخالية

هي مجموعة لا تحتوى على أى عنصر. ويرمز للمجموعة الخالية بالرمز $\{\}$ أو \emptyset وتقرأ (فاى).
مثلاً: مجموعة تلاميذ فصلك الذين بلغت أعمارهم ٣٠ سنة. وكذلك مجموعة شهور السنة التى عدد أيامها ٣٥ يومًا.

* سوف تتعلم *

- 😊 المجموعة المنتهية.
- 😊 المجموعة غير المنتهية.
- 😊 المجموعة الخالية.

مفاهيم جديدة

- ▶ المجموعة المنتهية.
- ▶ المجموعة غير المنتهية.
- ▶ المجموعة الخالية \emptyset .

لاحظ أن:

المجموعة الخالية هي مجموعة منتهية عدد عناصرها = صفرًا.
المجموعة { } عدد عناصرها صفر، بينما المجموعة {٠} عدد عناصرها = ١ وليست مجموعة خالية.

مثال (١)

- أي المجموعات الآتية منتهية وأيها غير منتهية وإذا كانت منتهية حددها واكتب عدد عناصرها .
- مجموعة حروف كلمة (سليمان) .
 - مجموعة الأعداد الزوجية .
 - مجموعة الأعداد الفردية الأقل من ٩
 - مجموعة الأعداد التي تقبل القسمة على ٥

الحل:

- مجموعة حروف كلمة (سليمان) منتهية وعناصرها { س ، ل ، ي ، م ، ا ، ن } وعدد عناصرها = ٦ عنصر
- مجموعة الأعداد الزوجية { ٠ ، ٢ ، ٤ ، } غير منتهية
- مجموعة الأعداد الفردية الأقل من ٩ هي { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ } وعدد عناصرها ٤ وهي مجموعة منتهية
- مجموعة الأعداد التي تقبل القسمة على ٥ وهي مجموعة غير منتهية هي { ٠ ، ٥ ، ١٠ ، }

المجموعات المتساوية



أكمل: مجموعة حروف كلمة (ماجد) هي
مجموعة حروف كلمة (جماد) هي ماذا تلاحظ؟
إذا كانت المجموعة سـ = {٢، ٣، ٧} والمجموعة صـ = {٧، ٣، ٢، ٧}
ماذا تلاحظ على عناصر المجموعتين؟
لاحظ: لا تهتم بترتيب العناصر في المجموعة.
عناصر المجموعة سـ هي نفسها عناصر المجموعة صـ

المجموعة سـ = المجموعة صـ

إذا كانت المجموعتان لهما نفس العناصر بالضبط

تدريب

إذا كانت سـ هي مجموعة حروف كلمة (شهر)، صـ هي
مجموعة حروف كلمة (شهور) هل المجموعتان سـ، صـ
متساويتان؟ اذكر السبب؟

مثال

أوجد قيمة كل من الرمز أ، ب واللذان يجعلان العبارة صحيحة.

$$\{٧، أ\} = \{٢، ب\} \quad ١ \quad \{٨، أ، ٥\} = \{٨، ٩، ب\} \quad ٢$$

$$\{٤، ٣، ٦\} = \{أ، ٦، ٣\} \quad ٣$$

الحل:

$$\{٧، أ\} = \{٢، ب\} \quad ١ \quad \text{فيكون } أ = ٢، ب = ٧$$

$$\{٨، أ، ٥\} = \{٨، ٩، ب\} \quad ٢ \quad \text{فيكون } أ = ٩، ب = ٥$$

$$\{٤، ٣، ٦\} = \{أ، ٦، ٣\} \quad ٣ \quad \text{فيكون } أ = ٤$$

* سوف تتعلم *

😊 تساوى مجموعتين.

مفاهيم جديدة

▶ تساوى مجموعتين.

الاحتواء والمجموعات الجزئية

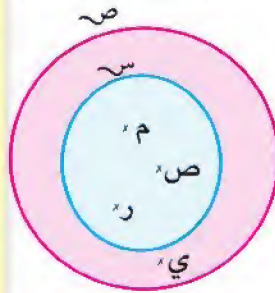


إذا كانت $S =$ مجموعة حروف كلمة (مصر)، $T =$ مجموعة حروف كلمة (مصري).

اكتب كلاً من المجموعتين S ، T بطريقة السرد.

$S = \{م، ص، ر\}$ ، بينما $T = \{م، ص، ي، ر\}$

هل جميع عناصر المجموعة S موجودة في المجموعة T ؟ ارسم شكل فن للمجموعتين S ، T .



نعم، جميع عناصر المجموعة S موجودة في المجموعة T .

ولذلك نقول إن:

S مجموعة جزئية من T .

أو المجموعة S محتواة في المجموعة T

ونرمز لذلك: $S \subset T$

الرمز \subset يدل على احتواء مجموعة في مجموعة.

إذا كانت $S = \{٢، ١\}$ ، $T = \{٥، ٤، ٣، ٢\}$ هل $S \subset T$ ؟

ونلاحظ أن: $١ \in S$ بينما $١ \notin T$

لذا S ليست مجموعة جزئية من T ؛ لأن جميع عناصر S ليست موجودة في T ؛ لذلك نقول S ليست مجموعة جزئية من T :

S ليست محتواة في T

$S \not\subset T$

وتكتب

الرمز $\not\subset$ يدل على عدم احتواء مجموعة في مجموعة.

* سوف نتعلم *

😊 الاحتواء.

😊 عدم الاحتواء.

😊 المجموعات الجزئية.

مفاهيم جديدة

▶ الاحتواء \subset .

▶ عدم الاحتواء $\not\subset$.

▶ المجموعة الجزئية.

أمثلة

١ أكمل الفراغات بأحد الرمزین \supset أو $\not\supset$ لتصبح العبارة صحيحة:

{٢, ١} ... {٢, ١} \supset {٢} ... {٢} \supset {١١, ٩, ٧} ... {٨, ٧} \supset {٧٧} ... {٧} \supset {٣, ٢, ١} ... {٢, ١} \supset {٧}

الحل:

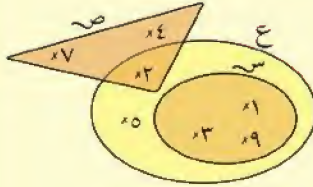
{٣, ٢, ١} \supset {٢, ١} \supset {٧}

{٧٧} $\not\supset$ {٧} المجموعة الأولى عنصرها الوحيد ٧ بينما المجموعة الثانية عنصرها الوحيد ٧٧.

{١١, ٩, ٧} $\not\supset$ {٨, ٧} لأن $\{٨, ٧\} \ni ٨$ ، $\{١١, ٩, ٧\} \not\ni ٨$

{٢} \supset {٢} أي أن كل مجموعة \sim جزئية من نفسها $\sim \supset \sim$

٢ في شكل فن المقابل:



اكتب بطريقة السرد كلاً من \sim ، \sim ، \sim ، \sim ، ماذا نلاحظ؟

الحل:

$\sim = \{٩, ٣, ١\}$ ، $\sim = \{٧, ٤, ٢\}$ ، $\sim = \{٥, ٢, ٣, ٩, ١\}$

نلاحظ أن

$\sim \supset \sim$ ع بينما $\sim \not\supset \sim$ ع

الرمزان \supset ، $\not\supset$ يربطان بين مجموعة ومجموعة ، بينما الرمز \ni ، $\not\ni$ يربطان بين عنصر ومجموعة.

المجموعة الخالية جزئية من أي مجموعة أي أن $\sim \supset \sim$ ، $\sim \supset \sim$ ، $\sim \supset \sim$

٣ اكتب جميع المجموعات الجزئية للمجموعة $\sim = \{٣, ٢, ١\}$:

الحل:

المجموعات الجزئية هي:

المجموعة الخالية \emptyset .

مجموعات مكونة من عنصر واحد وهي: $\{١\}$ ، $\{٢\}$ ، $\{٣\}$.

مجموعات مكونة من عنصرين وهي: $\{٢, ١\}$ ، $\{٣, ١\}$ ، $\{٣, ٢\}$.

مجموعات مكونة من ٣ عناصر وهي: $\sim = \{٣, ٢, ١\}$

اكتب جميع المجموعات الجزئية لكل مما يأتي:

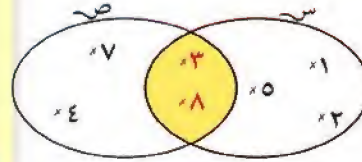
$\sim = \{٣\}$ $\sim = \{٦, ٥\}$

الحل:

المجموعات الجزئية للمجموعة \sim هي \emptyset ، $\{٣\}$

المجموعات الجزئية للمجموعة \sim هي \emptyset ، $\{٥\}$ ، $\{٦\}$ ، $\{٦, ٥\}$

تقاطع مجموعتين



من شكل قن المجاور أكمل:

$$\{ \dots \} = S$$

$$\{ \dots \} = S^c$$

هل توجد عناصر مشتركة بين المجموعتين S ، S^c ؟ وما هي؟

نعم، توجد عناصر مشتركة بين المجموعتين S ، S^c ، حيث:

$$S \cap S^c = \{3, 8\}$$

أى أن: كلاً من العنصرين ٣، ٨ ينتميان للمجموعتين S ، S^c معاً.

$\{3, 8\}$ هي **مجموعة تقاطع المجموعتين** S ، S^c .

$$S \cap S^c = \{3, 8\}$$

وتكتب:

تقاطع مجموعتين: هو مجموعة جميع العناصر المشتركة بين المجموعتين S ، S^c .

في شكل قن السابق للمجموعتين:

$S \cap S^c$ يمثلها المنطقة الملونة.

أمثلة

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$S^c = \{\text{مجموعة أرقام العدد } 6315\}$$

مثل المجموعتين S ، S^c بشكل قن

ثم أوجد: $S \cap S^c$ ، $S \cup S^c$ ماذا تلاحظ؟

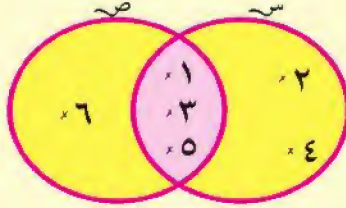
* سوف نتعلم *

😊 إيجاد تقاطع مجموعتين.

مفاهيم جديدة

▶ تقاطع مجموعتين $(S \cap S^c)$.

الحل:



$$\{٦, ٣, ١, ٥\} = \text{ص}, \{٥, ٤, ٣, ٢, ١\} = \text{س}$$

$$\{٥, ٣, ١\} = \text{ص} \cap \text{س}$$

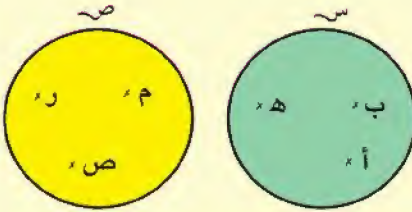
$$\{٥, ٣, ١\} = \text{ص} \cap \text{س}$$

مما سبق نلاحظ أن:

$$\text{س} \cap \text{ص} = \text{ص} \cap \text{س} \text{ (خاصية الإبدال)}$$

٢ مثل بشكل قن المجموعتين : $\{أ, ب, هـ\} = \text{س}$ ص = مجموعة حروف كلمة مصر، ثم أوجد: $\text{س} \cap \text{ص}$

الحل:



نلاحظ عدم وجود عناصر مشتركة بين المجموعتين

س، ص، ويقال إن المجموعتين منفصلتان

أو متباعدتان

٣ أكمل

$$\text{أ-} \{٤, ٣\} \cap \{٦, ٥, ٤\} = \dots\dots\dots$$

$$\text{ب-} \{٩, ٧, ٥, ٢\} \cap \{٧, ٥, ٣, ١\} = \dots\dots\dots$$

$$\text{ج-} \{٥, ٢, ١\} \cap \{١١, ٥٥, ٢٢, ٤\} = \dots\dots\dots$$

الحل

$$\text{أ-} \{٤\} = \{٦, ٥, ٤\} \cap \{٤, ٣\}$$

$$\text{ب-} \{٧, ٥\} = \{٧, ٥, ٣, ١\} \cap \{٩, ٧, ٥, ٢\}$$

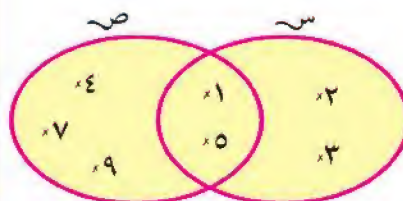
$$\text{ج-} \emptyset = \{ \} = \{١١, ٥٥, ٢٢, ٤\} \cap \{٥, ٢, ١\}$$

فكر إذا كانت $\{٣, ٢, ١\} = \text{س}$ أوجد $\text{س} \cap \emptyset$ 

اتحاد مجموعتين



فكر وناقش



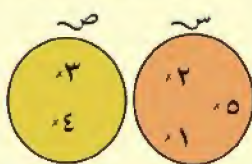
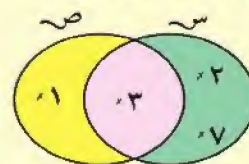
من شكل فن المجاور أكمل:

 $S = \{ \dots \}$ $V = \{ \dots \}$

المجموعة التي تحتوى جميع العناصر الموجودة في S أو V أو في كليهما؟
هي $\{ \dots \}$

المنطقة الملونة في شكل فن، والتي تمثل اتحاد المجموعتين S ، $S \cup V$ وتكتب $S \cup V$ وهي المجموعة التي تحوى جميع العناصر الموجودة في S أو V أو كليهما.تسمى مجموعة العناصر التي تنتمى للمجموعة S وتنتمى للمجموعة V باتحاد المجموعتين S ، V وتكتب $S \cup V = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$

مثال ١

أوجد كلاً من $S \cup V$ ، $S \cap V$ في كل من الحالات الآتية: $S \cup V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $S \cap V = \emptyset$  $S \cup V = \{1, 2, 3, 5, 7\}$ $S \cap V = \{7\}$ $S \cup V = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$ $S \cap V = \{2, 1\}$ لاحظ أن $V \supset S$ 

* سوف نتعلم *

😊 إيجاد اتحاد مجموعتين.

مفاهيم جديدة

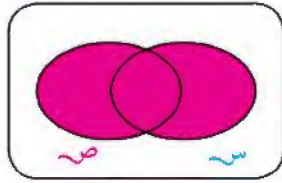
▶ اتحاد مجموعتين (U) .

تدريب

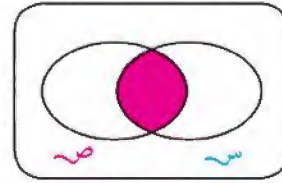
إذا كانت $S = \{1, 2, 3, 4\}$ ، $A = \{4, 5, 6\}$ أوجد كلاً من $A \cap S$ ، $A \cup S$ ، $A \setminus S$ ، $S \setminus A$ ، ماذا تلاحظ؟

مثال (٢)

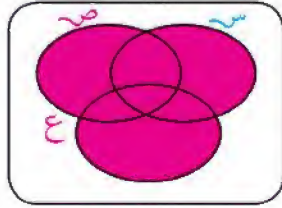
في كل من الأشكال التالية اكتب ما تمثله المنطقة الملونة :



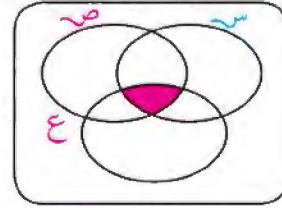
شكل (٢)



شكل (١)



شكل (٤)



شكل (٣)

الحل:

شكل (١) المنطقة الملونة تمثل:

$$A \cap B$$

شكل (٣) المنطقة المظللة تمثل:

$$A \cap B \cap C$$

شكل (٢) المنطقة الملونة تمثل:

$$A \cup B$$

شكل (٤) المنطقة المظللة الملونة تمثل:

$$A \cup B \cup C$$

مثال (٣)

إذا كانت $S = \{3, 4, 5\}$ ، $A = \{5, 6, 7\}$

$$A \cap S, A \cup S$$

الحل:

$$A \cap S = \{5\}, A \cup S = \{3, 4, 5, 6, 7\}$$

المجموعة الشاملة



إذا كانت $S =$ مجموعة فريق كرة القدم في فصلك،

$V =$ مجموعة فريق كرة السلة في فصلك

فإنه يمكن اختيار مجموعة كبيرة تكون كل المجموعات المعطاة في المسألة، مجموعات جزئية منها، وتسمى **المجموعة الشاملة**

ويرمز لها بالرمز S .

* سوف نتعلم *

😊 المجموعة الشاملة.

المجموعة الشاملة S : هي المجموعة الأم التي تحتوى على جميع المجموعات الجزئية التي ندرسها.

وقد تمثل المجموعة الشاملة S على شكل فن بمستطيل، والمجموعات الجزئية لها تمثل على شكل منحنيات مغلقة داخل المستطيل.

مفاهيم جديدة

▶ مجموعة شاملة S .

أمثلة



① إذا كانت $S = \{ \text{مصر، ليبيا، السودان} \}$ ،

$V = \{ \text{السودان، الصومال} \}$

يمكن اختيار S هي مجموعة الدول العربية.

فكر في اختيار آخر للمجموعة الشاملة S .

② إذا كانت $S = \{ 5, 7, 9, 11, \dots \}$

يمكن اختيار $S =$ مجموعة الأعداد الفردية.

فكر في اختيار آخر للمجموعة الشاملة S .

مكملة المجموعة

فكر وناقش



١ إذا كانت مجموعة فريق الموسيقى بالمدرسة S هي:

$S = \{\text{ياسر، فايز، ليلي، سعاد}\}$

فإن مجموعة الأولاد بالفريق A

$A = \{\text{مجدى، ياسر، فايز}\}$

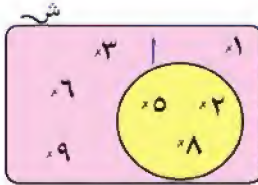
لاحظ أن: $S \supset A$

وإذا كانت مجموعة البنات B فإن:

$B = \{\dots\}$

وتكون المجموعة S هي المجموعة المكملة للمجموعة A .

أكمل: $S \cup A = S$ ، $S \cap A = A$ ، $S \setminus A = \dots$



٢ إذا كانت المجموعة الشاملة

$S = \{١، ٢، ٣، ٥، ٦، ٨، ٩\}$

وكانت المجموعة $A = \{١، ٢، ٥\}$

حيث $A \subset S$

تسمى المجموعة A **مكملة المجموعة** A بالنسبة إلى

المجموعة S وتكتب $A^c = \{٩، ٦، ٣، ١\}$

وهي مجموعة عناصر S التي لا تنتمي للمجموعة A

ونرمز لها بالرمز A^c وتكتب $A^c = \{٩، ٦، ٣، ١\}$

مكملة المجموعة A بالنسبة إلى المجموعة S هي A^c حيث

$$A \cup A^c = S \quad A \cap A^c = \emptyset$$

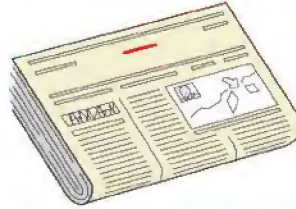
سوف تتعلم

😊 إيجاد مكملة المجموعة.

مفاهيم جديدة

► مكملة S

الفرق بين مجموعتين



فى استطلاع لآراء عشرة تلاميذ فى فصل ١/٥ تبين أن ٤ تلاميذ يقرأون

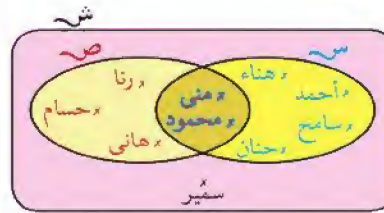
جريدة الجمهورية فقط، وهم: أحمد، سامح، هناء، حنان.

بينما يقرأ ثلاثة تلاميذ جريدة الأخبار فقط، وهم رنا وحسام، وهانى.

ويقرأ تلميذان الجريدتين معاً، وهما منى، محمود.

وتلميذ واحد لا يقرأ أيًا من الجريدتين وهو سمير.

يمكن توضيح ذلك بشكل فن المجاور.



$S_1 = \{\text{أحمد، سامح، هناء، حنان}\}$

$S_2 = \{\text{منى، محمود}\}$

$S_1 \cap S_2 = \{\text{منى، محمود، رنا، حسام}\}$

$S_1 \cup S_2 = \{\text{أحمد، سامح، هناء، حنان، منى، محمود، رنا، حسام}\}$

المجموعة {أحمد، سامح، هناء، حنان} هي مجموعة التلاميذ الذين يقرأون الجمهورية ولا يقرأون الأخبار،

أى مجموعة العناصر التى تنتمى إلى S_1 ولا تنتمى إلى S_2

وتسمى هذه المجموعة (S_1 فرق S_2) وتكتب $S_1 - S_2$

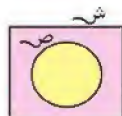
أكمل $S_1 - S_2 = \{\dots, \dots, \dots, \dots\}$

$S_2 - S_1 = \{\dots, \dots, \dots, \dots\}$

لاحظ ثم استنتج اى العبارتين صحيحة

$S_1 - S_2 = S_2 - S_1$ يساوى

$S_1 - S_2 \neq S_2 - S_1$ لا يساوى



ش - ص =



ش - س =

لاحظ أن:

س - س = \emptyset بینما س - \emptyset = س



مثال (۱)

إذا كان

س = {۱، ۲، ۳، ۴}

ص = {۲، ۴، ۵، ۶}

فإن س - ص =

ص - س =

الحل:

س - ص = {۱، ۳}

ص - س = {۵، ۶}



مثال (۲)

أكمل:

إذا كانت س = {۱، ۲، ۳}، ص = {۵، ۶، ۷}

فإن س - ص =

ص - س =

الحل:

س - ص = س

ص - س = ص

مثال (٣)

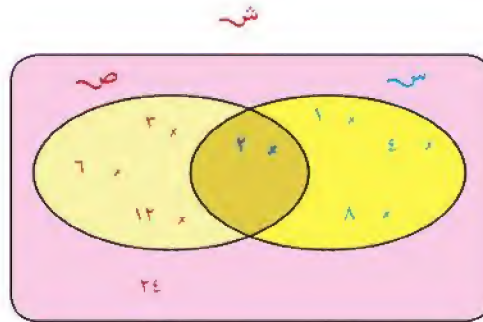
إذا كانت المجموعة الشاملة $S =$ مجموعة عوامل العدد ٢٤ وكانت

$$S = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}, \quad S_1 = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

ارسم شكل فن الذي يمثل المجموعة S_1, S_2 . ثم أوجد

$$S_1 \cup S_2, \quad S_1 - S_2, \quad S_2 - S_1, \quad (S_1)^c, \quad (S_2)^c$$

الحل:



$$S_1 \cup S_2 = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$$

$$S_1 - S_2 = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

$$S_2 - S_1 = \{8\}$$

$$(S_1)^c = \{8, 24\} = S_2$$

الوحدة الثالثة

الهندسة

٣



الدائرة



انضم حسام ليصبح عضوًا جديدًا في فريق الكشافة، ثبت حسام وتدًا في الأرض وربط حبلًا في أحد طرفيه، وثبت وتدًا ثانيًا في الطرف الآخر للحبل ثم شد الحبل تمامًا ودار دورة كاملة حول الوتد المثبت؛ ليرسم بالوتد الآخر خطًا منحنياً على الأرض.

اشترك مع مدرس التربية الرياضية في مدرستك في رسم دائرة المنتصف في ملعب كرة القدم، وقم بتخطيطها بالجير.

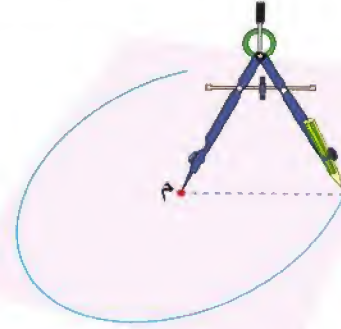
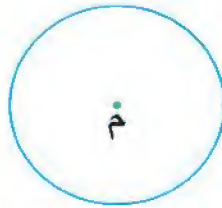


هذا الخط المنحني يسمى (دائرة).

النقطة المثبت فيها الوتد تسمى (مركز الدائرة).

كيف ترسم الدائرة؟

نستخدم الفرجار (البرجل) كما بالشكل لرسم الدائرة.



* سوف تتعلم *

😊 الدائرة.

😊 رسم الدائرة.

مفاهيم جديدة

▶ دائرة.

▶ مركز الدائرة.

▶ نصف قطر الدائرة.

▶ قطر الدائرة.

▶ الوتر.

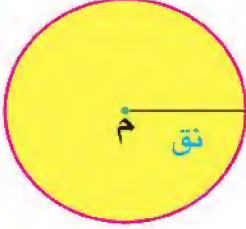


الخط المنحني باللون الأحمر يمثل الدائرة م.

النقطة م تسمى (مركز الدائرة).

المسافة بين سن الفرجار والقلم الذي يرسم الدائرة تسمى:

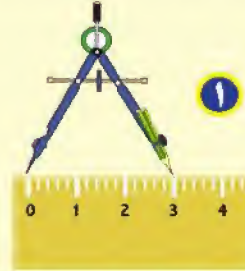
(طول نصف قطر الدائرة) ويرمز لها بالرمز (نق)



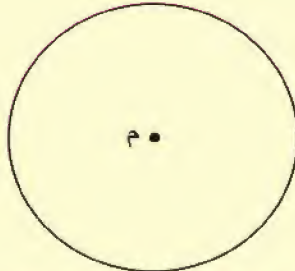
مثال

ارسم دائرة طول نصف قطرها ٣ سم.

الحل



تحديد فتحة الفرجار بمقدار ٣ سم



رسم الدائرة باستخدام الفرجار

لاحظ أن:

في الشكل المقابل دائرة طول نصف قطرها نق

أولاً: النقطة أ، ب، س تقع على الدائرة

أي أن: $A \in \text{الدائرة م فتكون م} = \text{نق}$ ،

ب $\in \text{الدائرة م فيكون م} = \text{نق}$

أكمل: س $\in \text{الدائرة م فيكون} \dots\dots\dots$

ثانياً: النقطة د تقع داخل الدائرة م.

فيكون م و أقل من طول نصف قطر الدائرة أي أن: م و $> \text{نق}$

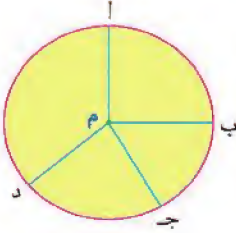
أكمل: د تقع داخل الدائرة م فيكون $\dots\dots\dots$

ثالثاً: النقطتان ج، هـ تقعان خارج الدائرة م

فيكون: م ج $< \text{نق}$ ، وكذلك م هـ $< \text{نق}$.

الرياضيات - الصف الخامس الابتدائي

مفاهيم أساسية

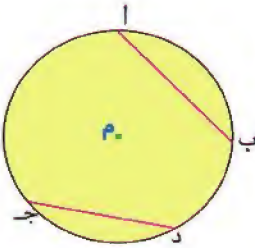


نصف قطر الدائرة:

هو قطعة مستقيمة طرفيها مركز الدائرة، وأي نقطة \in للدائرة.

مثل: \overline{MA} ، \overline{MB} ، \overline{MC} ، \overline{MD}

ويكون: $MA = MB = MC = MD = \text{نق}$

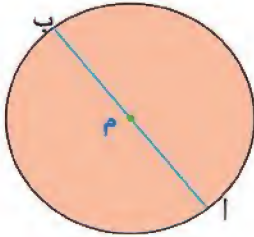


وتر الدائرة:

هو أي قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين على الدائرة.

مثل: \overline{AB} ، \overline{CD} ، ارسم كلاً من: \overline{AC} ، \overline{AD}

أكمل: \overline{AC} يسمى، \overline{AD} يسمى



قطر الدائرة: هو وتر يمر بمركز الدائرة

طول قطر الدائرة = $2 \times$ طول نصف قطر الدائرة = $2 \times$ نق

طول قطر الدائرة هو أطول وتر فيها .

تدريب

١ ارسم دائرة مركزها م، وطول نصف قطرها ٢ سم.

٢ على سطح الورقة التي رسمت عليها الدائرة حدّد النقط A ، B ، C ، حيث $MA = ٥$ ، $MB = ٣$ سم، $MC = ٢$ سم

٣ أكمل باختيار (على أو خارج أو داخل) لتكون العبارة صحيحة:

النقطة A تقع الدائرة. النقطة B تقع الدائرة.

النقطة C تقع الدائرة. النقطة M تقع الدائرة.

رسم المثلث إذا علم أطوال أضلاعه الثلاثة

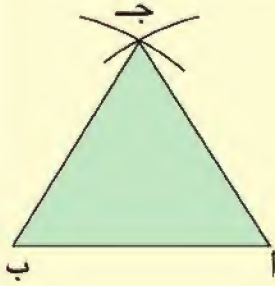
سبق أن درست كيف ترسم مثلثًا في الحالتين:

- ١ إذا علم طولاً ضلعين، وقياس الزاوية المحصورة بينهما.
 - ٢ إذا علم طول أحد أضلاعه وقياس زاويتين فيه.
- والآن سوف تتعلم رسم المثلث إذا علم أطوال أضلاعه الثلاثة وتستخدم لذلك المسطرة المدرجة والفرجار.

مثال ١

ارسم المثلث أ ب ج متساوي الأضلاع الذي طول ضلعه ٤ سم.

الحل:



- ١ نرسم القطعة المستقيمة أ ب التي طولها ٤ سم.
- ٢ نفتح الفرجار بفتحة ٤ سم، ونركز في أ ونرسم قوسًا.
- ٣ بنفس الفتحة نركز في ب ونرسم قوسًا يقطع القوس الأول في ج.
- ٤ نرسم أ ج، ب ج لنحصل على المثلث أ ب ج المتساوي الأضلاع.

تدريب

ارسم المثلث ل م ن المتساوي الأضلاع الذي محيطه ٩ سم.

* سوف تتعلم *

😊 رسم المثلث متساوي الأضلاع.

😊 رسم المثلث متساوي الساقين.

😊 رسم المثلث مختلف الأضلاع.

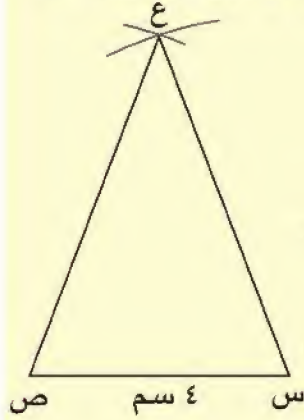
مفاهيم جديدة

- ▶ مثلث متساوي الأضلاع.
- ▶ مثلث متساوي الساقين.
- ▶ مثلث مختلف الأضلاع.

مثال ٢

ارسم المثلث $س ص ع$ المتساوي الساقين، طول قاعدته $ع س$ ، وطول كل من ساقيه $سم ٦$.

الحل



- ١ نرسم القطعة المستقيمة $س ص$ حيث $س ص = سم ٤$.
- ٢ نفتح الفرجار بفتحة $سم ٦$ ، ونركز في $س$ بسن الفرجار ونرسم قوساً.
- ٣ نركز في $ص$ ، وبنفس الفتحة نرسم قوساً آخر يقطع القوس الأول في $ع$.
- ٤ نرسم كلاً من $س ع$ ، $ص ع$ لنحصل على المثلث $س ص ع$ المتساوي الساقين.

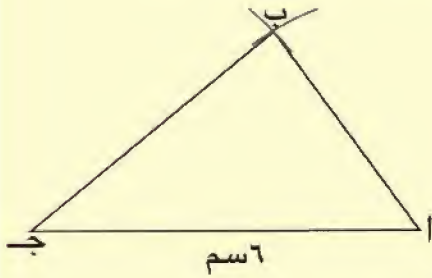
تدريب

ارسم المثلث $أ ب ج$ المتساوي الساقين، والذي فيه $ب ج = سم ٥$ ، $أ ب = أ ج = سم ٤$.

مثال ٣

ارسم المثلث $أ ب ج$ الذي فيه $أ ب = سم ٤$ ، $ب ج = سم ٥$ ، $أ ج = سم ٦$.

الحل:



- ١ ارسم $أ ج$ التي طولها $سم ٦$.
- ٢ افتح الفرجار بفتحة $سم ٤$ ، واركنز بسن الفرجار في $أ$ وارسم قوساً.
- ٣ افتح الفرجار بفتحة $سم ٥$ واركنز بسن الفرجار في $ج$ وارسم قوساً يقطع القوس الأول في $ب$.
- ٤ ارسم $أ ب$ ، $ب ج$ لتحصل على المثلث $أ ب ج$.

رسم القطع المستقيمة العمودية على أضلاع المثلث من الرؤوس المقابلة

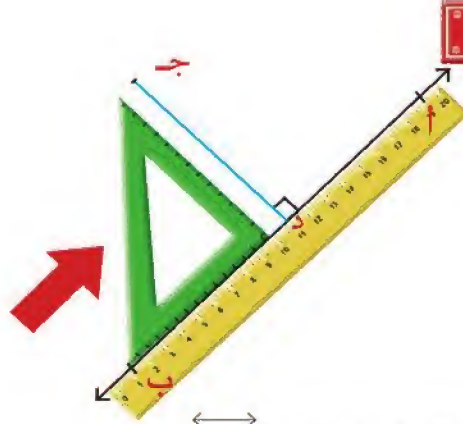
تمهيد رسم قطعة مستقيمة عمودية على مستقيم من نقطة خارجة عنه.

إذا كان \overleftrightarrow{AB} مستقيماً، $J \notin \overleftrightarrow{AB}$
المطلوب: رسم قطعة مستقيمة من النقطة J عمودية على \overleftrightarrow{AB}

الأدوات المستخدمة

الحافة المستقيمة (المسطرة) - المثلث القائم الزاوية.

الطريقة



- ١ نضع الحافة المستقيمة على \overleftrightarrow{AB} .
- ٢ نضع أحد ضلعي القائمة للمثلث القائم الزاوية على الحافة كما بالشكل.
- ٣ نحرك المثلث في اتجاه السهم، لينزلق على الحافة حتى يصل إلى النقطة J .
- ٤ نرسم JD لتكون $JD \perp \overleftrightarrow{AB}$.

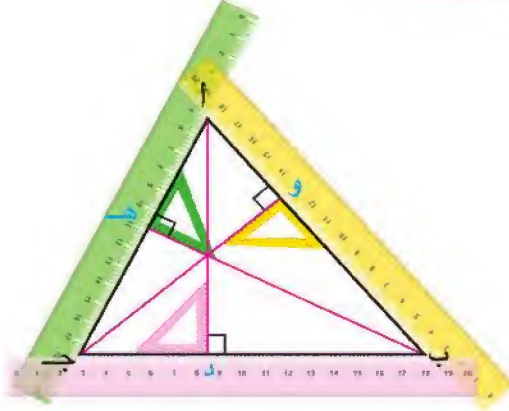
* سوف تتعلم *

- 😊 رسم قطعة مستقيمة عمودية من أحد رؤوس المثلث على الضلع المقابل.
- 😊 ارتفاعات المثلث.

مفاهيم جديدة

- ▶ ارتفاعات المثلث.

ارتفاعات المثلث



أولاً: إذا كان المثلث حاد الزوايا

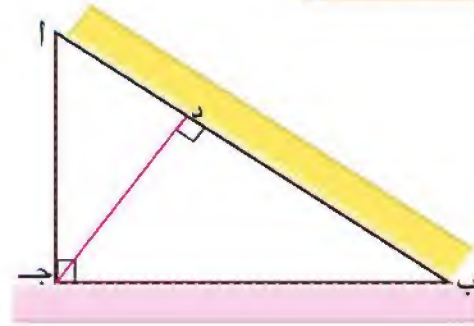
في الشكل أ ب ج مثلث حاد الزوايا
اتبع نفس الخطوات السابقة لرسم:

$\overline{أد} \perp \overline{بج}$ وكذلك $\overline{ب ه} \perp \overline{أج}$ ،
 $\overline{ج و} \perp \overline{أب}$.

لاحظ أن:

أد ، ب ه ، ج و تتقاطع في نقطة واحدة تقع داخل المثلث أ ب ج.
تسمى أطوال القطع أد ، ب ه ، ج و ارتفاعات المثلث أ ب ج.


ثانياً: إذا كان المثلث قائم الزاوية




في الشكل المقابل أ ب ج مثلث قائم الزاوية في جـ
اتبع نفس الخطوات ثم أكمل:


ارسم القطعة المستقيمة العمودية من أ على $\overline{بج}$ فتكون هي $\overline{أ ه}$.
ثم ارسم القطعة المستقيمة العمودية من ب على $\overline{أج}$ فتكون هي $\overline{ب و}$.
ثم ارسم القطعة العمودية من ج على $\overline{أب}$ فتكون ج د .


من الشكل السابق نلاحظ ان:


١  $\overline{أج}$ ، $\overline{بج}$ ، $\overline{جد}$ تتقاطع في نقطة ج (رأس الزاوية القائمة).

٢  ارتفاعات المثلث هي أطوال $\overline{أج}$ ، $\overline{بج}$ ، $\overline{جد}$.

تدريب

١  ارسم المثلث $أبج$ المتساوي الساقين والقائم الزاوية في ب، والذي فيه $أب = ٥$ سم، ارسم القطعة المستقيمة العمودية من نقطة ب على $\overline{أج}$ ولتكن ب د وقس طولها.

٢  ارسم دائرة، مركزها م، وطول نصف قطرها ٤ سم. ارسم القطر $\overline{أب}$ حدد نقطة ج \in الدائرة م، ارسم المثلث $أبج$ ثم ارسم القطع العمودية من رؤوس المثلث $أبج$ على أضلاعه المقابلة، وحدد نقطة تقاطعها.

٣  ارسم المثلث $أبج$ الذي فيه $أب = ٦$ سم، $بج = ٣$ سم، $\angle ب = ٦٠^\circ$ وقس ارتفاعات هذا المثلث.

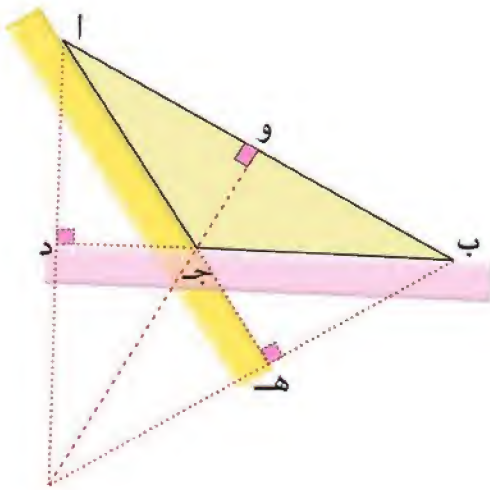
ثالثاً: إذا كان المثلث منفرج الزاوية

في الشكل $أبج$ مثلث منفرج الزاوية في ج اتبع نفس الخطوات السابقة:

ارسم $\overline{أد} \perp \overline{بج}$

وكذلك $\overline{ب ه} \perp \overline{أج}$ ،

$\overline{ج و} \perp \overline{أب}$



من الشكل السابق نلاحظ ان:

- ارتفاعات المثلث هي أطوال القطع \overline{AD} ، \overline{BH} ، \overline{JO} .
- \overline{AD} ، \overline{BH} ، \overline{JO} تتقاطع في نقطة واحدة تقع خارج المثلث ABJ .

تدريب

- ارسم المثلث ABJ الذي فيه $\overline{AB} = 5\text{سم}$ ، $\overline{BJ} = 6\text{سم}$ ، $\angle B = 120^\circ$ ارسم \overline{AD} عمودياً على \overline{BJ} ، وقس طول \overline{AD} . ارسم أيضاً \overline{BH} عمودياً على \overline{AJ} وقس طول \overline{BH} .
هل \overline{AD} ، \overline{BH} يتقاطعان في نقطة واحدة؟

- ارسم المستطيل $ABCD$ ، الذي فيه $\overline{AB} = 3\text{سم}$ ، $\overline{BC} = 5\text{سم}$ حدد النقطة $S \in \overline{DA}$ حيث $\overline{AS} = 2\text{سم}$. كم وضعاً للنقطة S يمكن تحديده على الشعاع \overline{DA} .
ارسم المثلث BSJ جـ ثم ارسم \overline{SV} عمودية من S على \overline{BJ} .
هل يمكنك معرفة طول \overline{SV} بدون قياس؟

الوحدة الرابعة

الاحتمال



الاحتمالُ العمليُّ

هيا نلعب



* سوف نتعلم *

😊 إيجاد الاحتمال من تجربة أو عينة.

😊 التنبؤ باستخدام احتمال معطى.

مفاهيم جديدة

- ▶ احتمال عملي.
- ▶ تجربة.
- ▶ عينة.
- ▶ تنبؤ.

إذا ألقيت قطعة نقود معدنية فإنها تسقط على أحد وجهيها، فيكون الوجه الظاهر إما صورة (ص) أو كتابة (ك) يقسم الفصل إلى مجموعات، وتقوم كل مجموعة بإلقاء قطعة نقود معدنية منتظمة ١٠ مرات ثم ٢٠ مرة ثم ٥٠ مرة ثم ١٠٠ مرة، وملاحظة الوجه الظاهر على قطعة النقود، سجّل النتائج في الجدول التالي:

عدد مرات إلقاء العملة	عدد مرات ظهور الصورة	عدد مرات ظهور الكتابة
١٠ مرات		
٢٠ مرات		
٥٠ مرة		
١٠٠ مرة		

ماذا تلاحظ؟

نلاحظ أن:

كلما زاد عدد مرات إلقاء قطعة النقود يقترب عدد مرات ظهور الصورة ص من عدد مرات ظهور الكتابة ك

فمثلاً إذا ألقيت قطعة النقود ١٠٠٠ مرة قد تجد أن:

عدد مرات ظهور الصورة ٥٠٦ مرات، ويكون:

عدد مرات ظهور الكتابة = ١٠٠٠ - ٥٠٦ = ٤٩٤ مرة

ونقول إن: احتمال ظهور الصورة بعد ١٠٠٠ مرة = $\frac{٥٠٦}{١٠٠٠} = ٠,٥٠٦$

احتمال ظهور الكتابة بعد ١٠٠٠ مرة = $\frac{٤٩٤}{١٠٠٠} = ٠,٤٩٤$



هل يمكنك التنبؤ بعدد مرات ظهور الصورة إذا أُلقيت قطعة النقود ١٠٠٠٠ مرة؟ فسر.



مثال

الجدول المقابل يبين نتيجة استطلاع آراء ٤٠ تلميذاً حول وجبة الإفطار المفضلة لديهم.

طعام الإفطار	
٢٠	القول والطعمية
٤	الفطائر
١٦	الجبن والحلاوة

ما احتمال أن يفضل أحدهم أكل القول والطعمية؟

ما احتمال أن يفضل أحدهم أكل الفطائر؟

ما احتمال أن يفضل أحدهم أكل الجبن والحلاوة؟

إذا كان هناك ٤٠٠ تلميذاً، ما الذي يمكنك التنبؤ به عن

عدد التلاميذ الذين يفضلون أكل القول والطعمية؟

الحل

$$\frac{1}{2} = \frac{20}{40} = \text{احتمال أن يفضل أحدهم أكل القول والطعمية}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{4}{40} = \text{احتمال أن يفضل أحدهم أكل الفطائر}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{16}{40} = \text{احتمال أن يفضل أحدهم أكل الجبن والحلاوة}$$

فيكون التنبؤ بعدد التلاميذ الذين يفضلون القول والطعمية $= \frac{1}{2} \times 400 = 200$ تلميذاً.



إذا كان عدد التلاميذ ٨٠٠ ما الذي يمكنك التنبؤ به عن:

عدد التلاميذ الذين يفضلون الفطائر.

عدد التلاميذ الذين يفضلون الجبن والحلاوة.

الاحتمال النظري



* سوف تتعلم *

😊 إيجاد حدث ما.

ناقش مع معلمك التجارب التالية ونواتجها وفضاء النواتج لكل منها:

التجربة الأولى:



إلقاء قطعة نقود منتظمة وملاحظة الوجه الظاهر.

نواتج التجربة: ظهور صورة (ص) أو كتابة (ك)

مجموعة النواتج: $F = \{ص, ك\}$

التجربة الثانية:



إلقاء حجر نرد منتظم مرقم من ١ إلى ٦

نواتج التجربة: ظهور ١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ أو ٥ أو ٦

مجموعة النواتج: $F = \{١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦\}$

التجربة الثالثة:



ولادة طفل وتحديد نوع الجنين.

نواتج التجربة: ولد أو بنت

مجموعة النواتج: $F = \{ولد, بنت\}$

التجربة الرابعة:

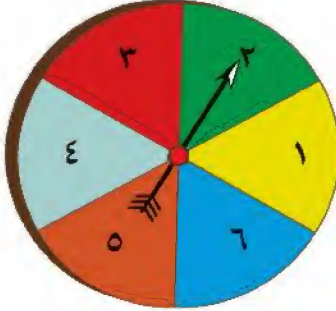


مباراة كرة قدم بين فريقين، وتحديد نتيجة المباراة

لأحد الفريقين وهي: فوز أو أو

مجموعة النواتج: $F = \{.....\}$

التجربة الخامسة:



إدارة مؤشر اللوحة الدوارة، ووقوف المؤشر عند أحد الأعداد
نواتج التجربة: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦
مجموعة النواتج: {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦} ...
وقوف المؤشر عند عدد فردي هو مجموعة جزئية من
فضاء النواتج يسمى **الحدث** وهو {١، ٣، ٥}

الحدث هو مجموعة جزئية من مجموعة النواتج

في التجربة رقم ٥:
احتمال وقوع المؤشر عند عدد فردي = $\frac{\text{عدد مرات وقوع الحدث}}{\text{عدد جميع النواتج}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

أمثلة



١) يحتوي كيس على ٥ كرات بيضاء، و ٧ كرات سوداء، و ٣ كرات حمراء - جميع الكرات متساوية في الحجم - تم سحب كرة واحدة عشوائياً.
احسب احتمال:

بيضاء	سوداء	حمراء	المجموع
٥	٧	٣	١٥

- أ) أن تكون الكرة سوداء.
ب) أن تكون الكرة صفراء.
ج) أن تكون الكرة بيضاء أو حمراء.

الحل

أ) احتمال أن تكون الكرة المسحوبة سوداء = $\frac{\text{عدد الكرات السوداء}}{\text{عدد جميع الكرات في الكيس}} = \frac{7}{15}$

ب) احتمال أن تكون الكرة المسحوبة صفراء = $\frac{3}{15} = 0$ (حدث مستحيل)

ج) احتمال أن تكون الكرة المسحوبة بيضاء أو حمراء = $\frac{3}{15} + \frac{5}{15} = \frac{8}{15}$



٢ يحتوى صندوق على ٢٠ بطاقة مرقمة من ١ إلى ٢٠ فإذا
سحبت بطاقة عشوائيًا احسب احتمال أن تكون البطاقة
المسحوبة تحمل:
أولاً: عددًا أوليًا.
ثانيًا: عددًا يقبل القسمة على ٧.

الحل

ف = {١، ٢، ٣،، ٢٠} ن (ف) = ٢٠

أولاً: حدث ظهور عدد أولى = {٢، ٣، ٥، ٧، ١١، ١٣، ١٧، ١٩}، عدد العناصر يساوي ٨

$$\text{احتمال ظهور عدد أولى} = \frac{٨}{٢٠} = \frac{٢}{٥}$$

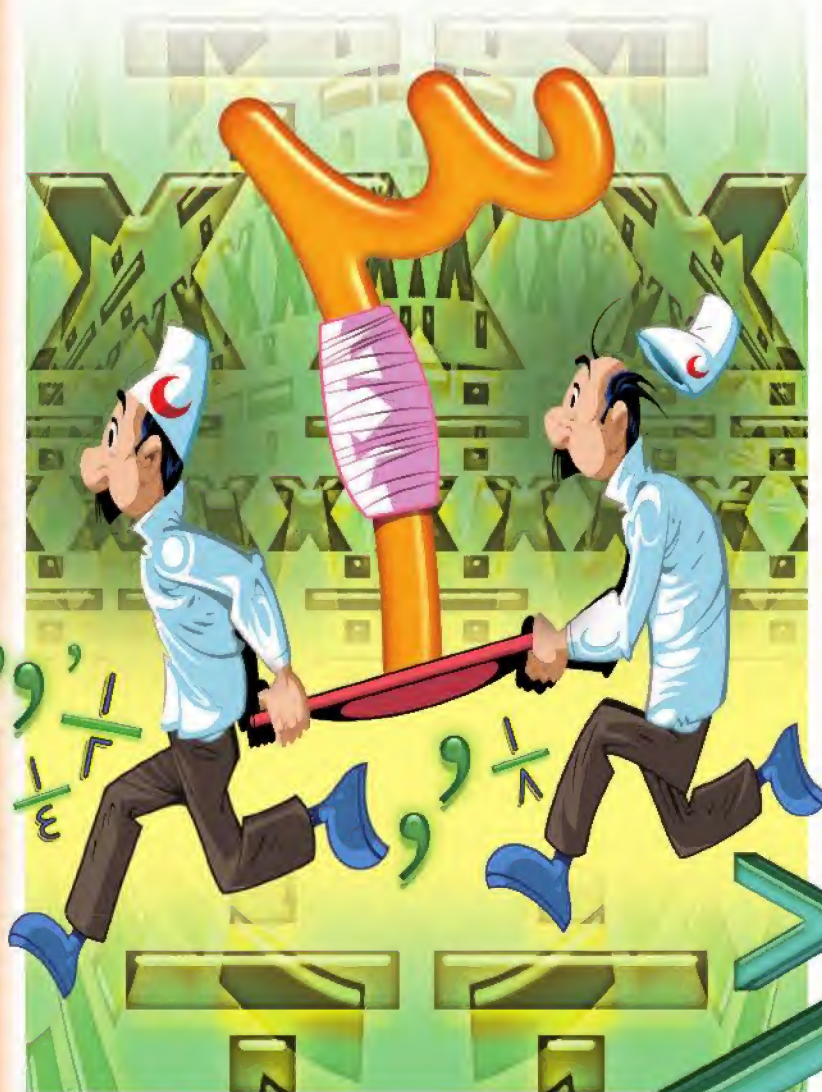
ثانيًا: حدث ظهور عدد يقبل القسمة على ٧ = {٧، ١٤}، عدد العناصر يساوي ٢

$$\text{احتمال ظهور عدد يقبل القسمة على ٧} = \frac{٢}{٢٠} = \frac{١}{١٠}$$

الأنشطة والتدريبات

الوحدة الأولى

الكسور



مراجعة

١ حول كلاً من الكسور الآتية إلى كسر مقامه ١٠ ثم ضعه على الصورة العشرية:

مثال: $2,8 = \frac{28}{10} = \frac{14}{5}$

..... = = $\frac{36}{30}$ ب

..... = $\frac{...}{10}$ = $\frac{5}{2}$ ا

..... = = $\frac{14}{30}$ د

..... = = $\frac{55}{50}$ ج

..... = = $\frac{95}{20}$ و

..... = = $\frac{45}{50}$ هـ

٢ اكتب في صورة عدد عشري كلاً من الأعداد الآتية (كما في المثال):

مثال: $12,46 = 12 \frac{46}{100} = 12 \frac{23}{50}$

..... = $37 \frac{1}{4}$ ب

..... = $8 \frac{3}{20}$ ا

..... = $\frac{115}{500}$ د

..... = $\frac{129}{50}$ ج

٣ اكتب في صورة عدد صحيح وكسر كلاً من الأعداد الآتية (كما في المثال):

مثال: $3 \frac{7}{20} = 3 \frac{28}{100} = 3,28$

..... = $6,07$ ب

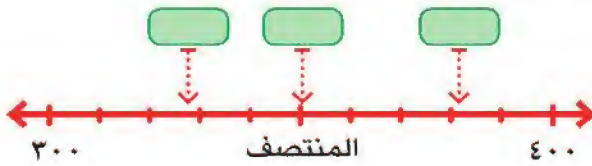
..... = $7,35$ ا

..... = $9,003$ د

..... = $12,06$ ج

٤ اكتب الأعداد الآتية في أماكنها المناسبة داخل المستطيلات:

٣٥٠ ، ٣٨٢ ، ٣٢٨



ثم أكمل: $328 \approx$ لأقرب مائة

$382 \approx$ لأقرب مائة

$350 \approx$ لأقرب مائة

٥ أكمل الجدول الآتي:

العدد	العدد لأقرب عشرة	العدد لأقرب مائة	العدد لأقرب ألف	العدد لأقرب وحدة
٤٧٢٣,٦
٧٢٥٩,٢
٦٤٣٤٥,٩٧

٦ صل كل عدد بالقيمة المقربة له لأقرب وحدة:

٧٥,٥٧	٧٦	٤٧,٣٩
$٤٧\frac{٢}{٣}$	٤٧	$٧٥\frac{٣}{٧}$
$٧٥\frac{٤}{٩}$	٤٨	٤٧,٧١
	٧٥	

٧ قرب كلا من الأعداد الآتية لأقرب جزء من عشرة:

٧٠٢٣,٥٤	٤٣٢,٧٦	٦٣,٢٣
$\frac{٧}{٥٠}$	$٢٤\frac{٣}{٢٠}$	$٣٦٧\frac{٣}{٤}$

٨ أوجد ناتج كل من العمليات الآتية ثم قرب الناتج حسب درجة التقريب المطلوبة.

لأقرب جزء من عشرة.	..... \simeq ..... = ١٣,٥ + ٣٢,٢٧
لأقرب وحدة.	..... \simeq ..... = ٤٢١,٤٥ + ١٨,٠٧
لأقرب عشرة.	..... \simeq ..... = ٣٢,٧١ - ٨٥٤,٤٩
لأقرب جزء من عشرة.	..... \simeq ..... = ٥١٢,٢٨ - ٧٤٣,٦٥

التقريب لأقرب جزء من مائة وأقرب جزء من ألف

تمارين

- ١ قرّب العدد ٤,٧٣٩٨ لأقرب
 أ جزء من مائة. ب جزء من ألف.
- ٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:
 أ العدد $٧٣٦,٥٩ \simeq ٧٣٦,٥٩$ لأقرب جزء من
 (عشرة أو مائة أو ألف).
 ب العدد $٨٢,٤٩٧ \simeq ٨٢,٥٠$ لأقرب جزء من
 (عشرة أو مائة أو ألف).
 ج $\frac{١}{٨} \simeq$ لأقرب جزء من مائة.
 (٣,١٠ أو ٣,١٢ أو ٣,١٣)
 د $\simeq ١٥,٧٥ + ١٣,٣٧٦$ لأقرب جزء من مائة.
 (٢٩,١٠ أو ٢٩,١٢ أو ٢٩,١٣)
 هـ $\simeq ١٤,٠٨١ - ٣٧,٤٢٨٩$ لأقرب جزء من ألف.
 (٢٣,٢٤٨ أو ٢٣,٣٤٨ أو ٢٣,٣٥٠)
 و $\simeq ٨,٦٥٧$ من المتر لأقرب سنتيمتر.
 (٨٦٦ أو ٨,٦٦ أو ٨,٦)
- ٣ اكتب أصغر كسر عشري مكون من الأرقام ٢, ٥, ٧, ٨ ثم قرّب هذا العدد لأقرب جزء من مائة، ولأقرب جزء من ألف.



٤ أكمل:

أ العدد $4,559 \approx 4,6$ لأقرب جزء من

ب الفرق بين $\frac{41}{50}$ ، $0,473$ = \approx لأقرب جزء من عشرة.

ج \approx = $1\frac{3}{4} - 3\frac{3}{4}$ لأقرب جزء من مائة.

د \approx = $1000 \div 4307$ لأقرب جزء من مائة.



٥ طريق طوله ٧٤٣٨٩ متراً أوجد طوله بالكيلو مترات مقرباً الناتج لأقرب جزء من مائة.

٦ أكمل:

أ ٣٩ يوماً \approx أسبوعاً.

ب ٢٥٥ ساعة \approx يوماً.

ج ١٢,٤٦٥٨ من الكيلو متر \approx كيلو متر.

د ٦٧ شهراً \approx سنة.

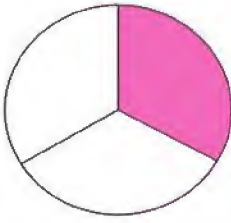
٧ إذا كان: س = ١٣,٤٥٢ ، ص = ٧,٢٧٣

أوجد س + ص مقرباً الناتج لأقرب جزء من مائة.
قدّر ناتج س + ص، هل تقديرُك مقبول؟ فسّر إجابتك.

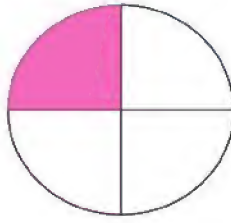
المقارنة بين الكسور

تمارين

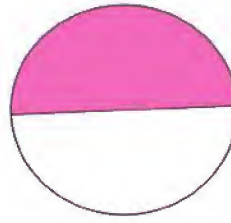
١ اكتب مايمثله الجزء الملون في كل شكل، ثم رتب الكسور ترتيباً تصاعدياً.



.....
.....

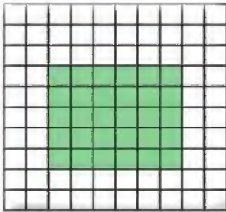


.....
.....

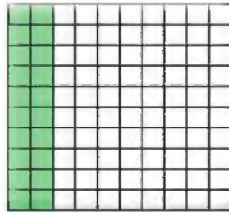


.....
.....

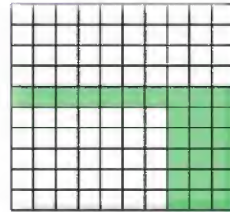
الترتيب التصاعدي:



.....
.....



.....
.....



.....
.....

الترتيب التصاعدي:

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

() $0,501 < 0,61$

() $0,407 > 4,376$

() $3\frac{4}{9} < 3,0$

() $0,770 < \frac{7}{8}$

() $0,20 = \frac{1}{4}$

() $2,7 > 2\frac{7}{9}$

٣ أوجد قيمة أ، ب، ج إذا كان:

$$\frac{16}{ج} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{10}{24} = \frac{ب}{8}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{2}{5}$$

٤ رتب الأعداد التالية تصاعدياً:

$$\frac{12}{10} ، \frac{12}{13} ، \frac{12}{17} ، \frac{12}{7} ، \frac{12}{5}$$













$$\frac{3}{7} ، \frac{6}{8} ، \frac{3}{8} ، \frac{3}{5} ، \frac{3}{2}$$

ضرب الكسور والأعداد العشرية في




١٠٠٠، ١٠٠، ١٠

تمارين







١ أكمل:

..... = $100 \times 5,748$	..... = $10 \times 3,2$	..... = $10 \times 3,18$ 
..... = $1000 \times 2,2172$	..... = $100 \times 9,7$	..... = $100 \times 72,14$ 
..... = $1000 \times 7,22$	..... = $1000 \times 0,241$	..... = $1000 \times 62,819$ 
..... = $11,1 - (10 \times 2,35)$ 	$100 \times (2,14 - 8,25)$	..... = $10 \times (2,7 + 72,12)$ 





٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

(٠,٠٩٨٧ - ٠,٩٨٧ - ٩٨٧٠ - ٩٨٧)	..... = $100 \times 98,7$ 
(٦٧٠ - ٠,٠٦٧ - ٦٧ - ٦,٧)	..... = $1000 \times 0,067$ 
(٠,٠٢١٣ - ٢١٣ - ٢,١٣ - ٢١٣٠)	..... = $10 \times 21,3$ 

٣ أكمل مستخدماً (> أو < أو =) في المكان الخالي:

$100 \times 0,472$ 	$10 \times 4,72$ 
$100 \times 325,1$ 	$100 \times 3,251$ 
$1000 \times 0,07215$ 	$10 \times 72,15$ 

٤ أكمل:

..... قرشاً = ٧٢٨,٩ من الجنيه 	٣,٠٠٢ من الكيلو جرام = جرام 
..... متر = ٣,٦ من الكيلو متر 	٣٧,٣ من الديسيمتر = سم 

ضرب كسراً أو عدد عشري في عدد صحيح

تمارين

١ إذا كان: $2282 = 7 \times 326$ ، $1924 = 52 \times 37$

أكمل بدون إجراء عملية الضرب:

..... = $7 \times 32,6$ ج	..... = $7 \times 0,0326$ ب	..... = $7 \times 3,26$ أ
..... = $7 \times 0,326$ و	..... = $52 \times 0,37$ هـ	..... = $52 \times 3,7$ د
..... = $7 \times 0,00326$ ط	..... = $0,2 \times 37$ ح	..... = $52 \times 0,0037$ ز
..... = \times + $7 \times 3,26 = (..... + 7) \times 3,26 = 17 \times 3,26$ ي		

٢ أوجد ناتج:

$0,819 \times 8$ ج	$9 \times 0,201$ ب = $5 \times 2,37$ أ
---------------------------------	---------------------------------	--

$3 \times 2,10 + 7 \times 2,10$ و	$11 \times 1,302$ هـ = $7 \times 24,2$ د
--	-----------------------------------	--

٣ إذا كان ثمن قطعة الحلوى الواحدة ٢,٧٥ من الجنيه، فما ثمن ١٥ قطعة من نفس النوع؟



٤ اشترى أحمد ١٢ علبة عصير، سعر الواحدة ١,٧٥ من الجنيه، كم جنيهاً يدفعها أحمد؟ وإذا دفع للبائع ٣٠ جنيهاً، فكم يرد البائع له؟

ضرب الكسور الاعتيادية

تمارين

- أكمل:

١

$$\frac{1}{8} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{1}{4} \quad \text{أ}$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{2}{5} \times \frac{1}{3} \quad \text{ب}$$

٢

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{1}{2} \text{ الـ } \frac{1}{5} \quad \text{ب}$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4} \text{ الـ } \frac{1}{3} \quad \text{أ}$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{1}{7} \text{ الـ } \frac{1}{3} \quad \text{د}$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{1}{7} \text{ الـ } \frac{1}{2} \quad \text{ج}$$

٣

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{7}{8} \text{ الـ } \frac{1}{2} \quad \text{ب}$$







$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{7}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{7}{5} \text{ الـ } \frac{3}{4} \quad \text{أ}$$

$$\frac{4}{25} = \frac{\dots}{\dots} \text{ الـ } \frac{1}{5} \quad \text{ج}$$

ضرب الكسور العشرية

تمارين

١ أوجد ناتج:

..... = $0,9 \times 7,2$	..... = $0,7 \times 0,625$	..... = $0,3 \times 0,12$ 
..... = $0,75 \times 0,36$	..... = $0,24 \times 1,25$	..... = $0,37 \times 1,2$ 

٢ قارن بين نواتج عمليات الضرب مستخدماً (> أو < أو =):

$2,8 \times 0,73$ 	$0,28 \times 7,3$ 
$0,12 \times 3,42$ 	$1,2 \times 0,342$ 
$0,3 \times 0,172$ 	$0,003 \times 172$ 

٣ أوجد ناتج:

$\begin{array}{r} 9,72 \\ \times 0,46 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2,03 \\ \times 0,07 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0,67 \\ \times 2,8 \\ \hline \end{array}$
--	--	---

٤ ضع العلامة المناسبة (> أو < أو =) لتصبح العبارة صحيحة:

$0,25 \times 12,35$ 	$2,5 \times 12,35$ 
$37 \times 4,82$ 	$3,7 \times 48,2$ 
$15,3 \times 4,2$ 	$1,53 \times 4,2$ 
$0,5 \times 0,3 \times 2,06$ 	$1,5 \times 0,206$ 

٥ أوجد ناتج:

$0,09 \times 7,4$ 	$7,4 \times 2,3$ 
---	--

استخدم ماحصلت عليه من نواتج في حساب قيمة:

أولاً: $0,09 \times (7,4 \times 2,3)$ ثانياً: $(0,9 \times 7,4) \times 2,3$ ماذا تلاحظ؟

٦ أوجد ناتج:

$$٣,٢ \times ١,٣٤ \quad \text{ب}$$

$$٠,٧٥ \times ٢٣,١٧ \quad \text{د}$$

$$٠,١٤٦ + (٠,١٥ \times ٥,٣٢) \quad \text{ج}$$

$$٣,١٤ - (٤,٧ \times ٢٦,٢) \quad \text{هـ}$$

٧ إذا كان سعر المتر الواحد من القماش ٦,٤٥ من الجنيه، فما ثمن ٢,٤ من المتر؟

٨ قدّر ناتج العمليات التالية، ثم قارن تقديرك بالناتج الفعلي:

$$٤,٣ \times ٧,٨٢ \quad \text{ج}$$

$$٧,١ \times ١٨,٨ \quad \text{ب}$$

$$٢,٧ \times ٥,٣ \quad \text{د}$$

٩ اشترت سلوى قطعة قماش، طولها ٣,٧٥ من المتر، فإذا كان ثمن المتر الواحد ٣٣,٧٥ من الجنيه، احسب ثمن القماش مقرباً الناتج لأقرب جنيه.

١٠ إذا كان ثمن عبوة واحدة من العصير ١٩,٢٥ جنيهاً فما ثمن ٢٥ عبوة من نفس النوع؟

القسمة أولاً : قسمة الكسور

تدريب

١ أوجد ناتج:

$$\dots = \frac{3}{4} \div \frac{3}{8} \quad \text{ب}$$

$$\dots = \frac{1}{2} \div \frac{4}{5} \quad \text{ا}$$

$$\dots = \frac{5}{7} \div \frac{2}{7} \quad \text{د}$$

$$\dots = \frac{1}{12} \div \frac{1}{2} \quad \text{ج}$$

٢ أكمل:

$$\frac{\dots}{5} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{3}{2} = \frac{\dots}{4} \div \frac{2}{2} = \frac{\dots+3}{4} \div \frac{2+1}{2} = 3 \frac{3}{4} \div 1 \frac{1}{2} \quad \text{ا}$$

$$\frac{3}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{11}{2} = \frac{\dots}{3} \div \frac{11}{2} = 3 \frac{2}{3} \div 5 \frac{1}{2} \quad \text{ب}$$

٣ اقسم:

$$\frac{3}{10} \div \frac{1}{2} \quad \text{ج}$$

$$\frac{7}{10} \div \frac{2}{5} \quad \text{ب}$$

$$\frac{9}{10} \div \frac{3}{4} \quad \text{ا}$$

$$\frac{6}{10} \div \frac{4}{10} \quad \text{و}$$

$$\frac{9}{10} \div \frac{7}{10} \quad \text{هـ}$$

$$\frac{3}{10} \div \frac{9}{10} \quad \text{د}$$

ثانيا : قسمة الكسور والأعداد العشرية
على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠

تمارين

١ أكمل:

$$\begin{array}{lll} = 1000 \div 49,21 & \text{ب} & = 100 \div 32,07 \\ = 1000 \div 609,1 & \text{و} & = 100 \div 6,243 \\ = 10 \div 64,43 & \text{أ} & = 10 \div 537,1 \\ = 10 \div 0,37 & \text{د} & \end{array}$$

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

$$\begin{array}{ll} (0,017, 1,7, 0,17, 17) & \text{أ} \quad \dots = 10 \div 1,7 \\ (0,703, 7030, 7,03, 703) & \text{ب} \quad \dots = 100 \div 70,3 \\ (8760, 0,00876, 8,76, 87,6) & \text{ج} \quad \dots = 1000 \div 8,76 \end{array}$$

٣ ضع العلامة المناسبة (> أو < أو =):

$$100 \times 0,3721 \dots 1000 \div 3721 \quad \text{ب} \quad 100 \div 40,32 \dots 10 \div 4,032 \quad \text{أ}$$

٤ أكمل:

$$\begin{array}{lll} 3237 \text{ جراماً} & \approx & \dots \text{ من الكيلو جرام.} \\ 325 \text{ متراً} & = & \dots \text{ من الكيلو متر.} \\ 54 \text{ كيلو جرام} & = & \dots \text{ من الطن.} \\ 734 \text{ ديسيمتر} & \approx & \dots \text{ من المتر.} \\ 354 \text{ سم} & = & \dots \text{ من المتر.} \\ 743 \text{ مم} & = & \dots \text{ سم.} \end{array}$$

٥ يراد توزيع ٥٣٤,٨ لتراً من البنزين على ١٠ سيارات. فكم لتراً تأخذه كل سيارة؟

ثالثا : قسمة عدد صحيح على عدد مكون من ثلاثة أرقام بدون باق

تمارين

١ بدون إجراء عملية القسمة، اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

(٦٨ ، ٦٢ ، ٥٨ ، ٥٤) = $216 \div 11664$ Ⓐ

(٦٣ ، ٥٤ ، ٥٢ ، ٤٨) = $379 \div 19708$ Ⓑ

(١٩٠ ، ٢٠٠ ، ١٧٠ ، ١٦٠) = $234 \div 37440$ Ⓒ

٢ أوجد خارج القسمة:

$296 \div 62160$ Ⓐ

$160 \div 10340$ Ⓐ

$493 \div 37961$ Ⓒ

$211 \div 11183$ Ⓒ

٣ عددان حاصل ضربهما ٩٠٨٨، فإذا كان أحدهما ٢٨٤ فما العدد الآخر؟

٤ أراد أصحاب أحد مصانع تعبئة المواد الغذائية تعبئة ٥٩٠٤ كيلو جرامات من السكر بالتساوي في ٤٩٢ عبوة، فكم وزن كل عبوة بالكيلو جرام؟

رابعاً : القسمة على كسر عشري وعدد عشري

تدريب

١ اقس $٠,١٩٣٢ \div ٠,٩٢$ وتحقق من معقولة الناتج.
الحل:

$$\begin{array}{r} \dots \times ٠,١٩٣٢ \\ \dots \times ٠,٩٢ \\ \hline \dots = \\ ٩٢ \\ \dots = \end{array}$$

التقدير:

المقسوم $٠,١٩٣٢ \leftarrow ٠,٢$

المقسوم عليه $٠,٩٢ \leftarrow \dots$

الناتج المقدر الإجابة

٢ بدون إجراء عملية القسمة قدر ناتج كل من:

١ $٠,١٩ \div ٨,٠١٨$ ب $٠,٥٨ \div ٦,٢٣٥$

تحقق من صحة تقديرك باستخدام الآلة الحاسبة.

تدريب

١ أوجد خارج قسمة كل من:

أ $٠,٨ \div ٠,٤١٦$ ب $٠,٤٦ \div ٠,٠٨٧٤$
ج $٠,٣٥ \div ١,١٥٥$ د $٠,٠٩ \div ٣٦,١٨$
هـ $٠,٧ \div ٣٥٧$ و $٠,٣١ \div ٠,٧٥٩٥$



٢ أوجد ناتج:

$$٠,٤١ \div (٦٣,٢٥ - ٩٢,٣٦) \quad \text{أ}$$

$$٠,٣٨ \div (٤,٧٣ - ١٩,٦٤٥) \quad \text{ب}$$

٣ أوجد العدد الذي إذا ضرب في ٠,٦٤ كان الناتج ٧٥,٥٢

٤ أى العلاقات التالية صواب، وأيها خطأ وماذا تستنتج؟

$$٣,٦ \times ١,٣ = ١,٣ \times ٣,٦ \quad \text{أ}$$

$$٠,٨ \div ٠,٠٤ = ٠,٠٤ \div ٠,٨ \quad \text{ب}$$

٥ رزمة من الورق ارتفاعها ١٠,٨ سم، فإذا كانت جميع أوراقها متساوية في السمك، وسمك كل منها ٠,٠٩٠ من المليمتر، فكم عدد أوراق الرزمة؟

تدريب

١ حوّل إلى صورة عشرية:

$\sqrt{1,00}$

$\frac{1}{8} = \dots$

$\sqrt{3,00}$

$\frac{3}{4} = \dots$

$\frac{4}{20} = \dots$

$\sqrt{7,00}$

$\frac{7}{40} = \dots$

٢ أكمل مايلى لتقدير ناتج العمليات الحسابية التالية:

$\dots = \frac{\dots \times 8}{16}$ التقدير

$\frac{4,2 \times 7,06}{10,7}$

$\dots = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \dots$ التقدير

$\frac{9,7 \times 9,8}{4,8 \times 4,6}$

٣ أوجد خارج قسمة كل من:

$1,9 \div 0,171$

$1,2 \div 2,67$

$621 \div 7,452$

$6,07 \div 60,7$

$93,6 \div 21,028$

$8,4 \div 38,64$

٤ أوجد ناتج:

$1,8 + (3,1 \div 20,42)$

$(32,0 \div 00,20) - 3,62$



٥ ثوب من القماش طوله ٥٣,٥٥ من المتر تم تقسيمه إلى قطع متساوية، طول القطعة الواحدة ٣,١٥ من المتر، أوجد عدد هذه القطع.

٦ بدون إجراء العمليات الحسابية قدر ناتج كل من:

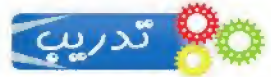
١ $٢,١ \div (١١,٢ \times ٥,٣)$

ب $٥,٢ \times (٧,١ \div ٢٠,٩)$

٧ أوجد خارج قسمة:

١ $٣,٥ \div ٩٤,٥$

ب $٠,٢ \div ٢,٦٤$



أكمل:

ب $\frac{١}{١٠٠} \approx \frac{٥}{٩}$ لأقرب $\frac{١}{١٠٠}$

ج $\frac{١}{١٠٠} \approx \frac{٩}{٧}$ لأقرب $\frac{١}{١٠٠}$

١ $\frac{١}{١٠٠} \approx \frac{٧}{٣}$ لأقرب $\frac{١}{١٠٠}$

ج $\frac{١}{١٠٠} \approx \frac{٣}{١١}$ لأقرب $\frac{١}{١٠٠}$

تمارين عامة

١ اقسم مقرباً الناتج لأقرب $\frac{1}{10}$

٩,٠٧ ÷ ٢٤,٣١ (ب)

٢,١ ÷ ٥٣,٢٧ (ا)

٠,٥١٧ ÷ ١٢,٤٦ (د)

٠,١٥٢ ÷ ١,٦٢٣ (ج)

٢ أوجد الناتج لأقرب جزء من مائة:

٠,١٥ × ١,٧٧٥ (ب)

١,٧ ÷ ٧,٠٣٤ (ا)

(١١,٥٨ - ١٤,٧٣) ÷ ٧,٥٢ (د)

٢,٨ ÷ (١,٠٧ + ٣,٤٢٥) (ج)

٣ ضع العلامة المناسبة (< أو > أو =):

٠,٠١ ٤,٦ ÷ ٠,٤٦ (ا)

٣٩ ١,٧ × ١٧,١٧ (ب)

٠,٣٥ ÷ ٥,٣٧ ٣,٥ ÷ ٥٣,٧ (ج)

٠,١ × (٤٩ ÷ ٨٤,٥) ٤,٩ ÷ ٨٤٥ (د)

٤ أوجد خارج قسمة كل مما يأتي:

٠,١٢٥ ÷ ٢ $\frac{1}{8}$ (ب)

٩ $\frac{1}{5}$ ÷ ٩,٥٦٨ (ا)

٠,٨٥ ÷ $\frac{17}{40}$ (د)

٠,٠١٢ ÷ $\frac{3}{25}$ (ج)

٥ أوجد طول المستطيل الذي مساحته ٩,٤٣ سم^٢، وعرضه ٢,٤٥ سم لأقرب جزء من مائة من السنتيمتر.

٦ أكمل مكان النقط:

٤,٥ = ٩ ÷ (ب)

٨ $\frac{1}{3}$ = ÷ ٤,٢٥ (ا)

٧ أوجد مساحة المربع الذي طول ضلعه ٥,٠٦ متر، مقرباً الناتج لأقرب جزء من مائة.

٨ أوجد خارج قسمة: ٤٥٨,٦٢ ÷ ٣٥,٢ لأقرب جزء من مائة

٩ اقسم ٣٧٥ على: ٠,٥ ثم أضف إلى الناتج $\frac{1}{4}$ ٥

١٠ أوجد عرض المستطيل الذي مساحته ١٠,٢٥ متر مربع، وطوله ٤,١ متر ثم احسب محيطه

تطبيقات باستخدام التكنولوجيا



كيف تتعامل مع الإكسيل (Excel)؟

start (ابداً) ثم programs (البرامج) ثم office (المكتب) ثم Excel (الجداول الإلكترونية) يظهر على الشاشة الجدول المقسم إلى صفوف وأعمدة.

كل خلية فيه تسمى (الخلية) مثلاً B_2 تحدد العنصر في الصف رقم ٢ والعمود B الخلية D_4 تحدد العنصر في الصف رقم ٤ والعمود D.

مثال: استخدم برنامج الجداول الإلكترونية (إكسيل) لإيجاد قيمة $\frac{V}{A} \div 0,75$

١ سجل العدد ٠,٧٥ في الخلية A_1 ، والعدد ٧ في الخلية C_1 والعدد ٨ في الخلية D_1 .

٢ اضغط بالماوس في الخلية G_1 واكتب = ثم C_1/D_1 ثم اضغط **Entre**.

٣ اضغط بالماوس في الخلية I_1 واكتب = ثم A_1/G_1 ثم اضغط **Entre** يظهر ناتج العملية.

لإيجاد ناتج: $\frac{V}{A} + 0,75$

اضغط بالماوس في الخلية K_1 واكتب = ثم $A_1 + G_1$ ثم اضغط **Entre** يظهر ناتج العملية.



أوجد بنفسك:

$$\frac{V}{A} \times 0,75$$

(لاحظ أن عملية الضرب رمزها * وعملية القسمة /)



من التاريخ

تم بناء أهرامات الجيزة منذ أكثر من ٥٠٠٠ سنة قبل الميلاد، ويعتبر هرم خوفو أكبر الأهرامات ؛ إذ يبلغ ارتفاعه ١٤٦ مترًا، وتساوى مساحة قاعدته ٥٣ ألف متر مربع تقريباً.

- ١ كان كل حجر من الأحجار التي استخدمت في بناء هذه الأهرامات يزن في أغلب الأحيان ٢,٣ من الطن تقريباً، ما وزن ١٠٨ أحجار بالكيلو جرامات؟
 - ٢ تزن بعض أحجار الهرم الضخمة ٣,١٥ من الطن. إذا كان الفيل يزن ٣ أطنان، فكم تقريباً عدد الفيلة التي مجموع أوزانها يساوى وزن حجر واحد؟
 - ٣ إذا كان العمل على صقل كل حجر من أحجار الأهرامات يستغرق ٢٥ دقيقة، فهل نستطيع صقل ٨ أحجار خلال ٣ ساعات؟ وضح ذلك.
- استخدم مصادر المعرفة (المكتبة - شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت ،....) في كتابة مقالة من ١٠ أسطر عن أهرامات الجيزة .

اختبار الوحدة الأولى

١ أوجد ناتج العمليات الآتية مقرباً الناتج لأقرب جزء من مائة.

٦٣,٤٢٧ + ٦٥,٣٨٤ ١

١٢٢,٧٤٣ - ٧٢٩,٧٢ ٢

١٠٠ × ٧٥,٣٢٤٨٩ ٣

١٠ ÷ ٢٦,٤٣٩٢ ٤

٢ تسع إحدى سيارات النقل ١٢٥ صندوقاً من البرتقال، في كم مرة يمكن نقل ٤٣٧٥ صندوقاً؟ ٥



- ٣ أ أيهما أكبر $\frac{5}{8}$ أم $0,5734$ وأوجد الفرق بينهما. ❖
- ب أوجد العدد الذي إذا ضرب في $0,37$ كان الناتج $17,8932$. ❖

- ٤ رتب الكسور الآتية ترتيباً تنازلياً $\frac{1}{4}$ ، $0,8$ ، $\frac{1}{4}$ ، $0,3$ ❖
- ب مستطيل طوله $25,4$ سم، وعرضه $18,09$ سم، أوجد محيطه و مساحته. ❖

الوحدة الثانية

المجموعات

٢



11
22
33
44
55
66
77
88
99
00

11
22
33
44
55
66
77
88

99999999 9999 9999

111
222
333
444
555
666
777
888
999

ماذا تعنى المجموعة؟

تمارين

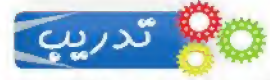
١ أكمل الجدول كما بالمثال:

التعبير	مجموعة أم لا
شهور السنة الهجرية.	مجموعة.
التلاميذ طوال القامة في فصلك.	ليست مجموعة.
فصول السنة المناخية.	.....
حروف كلمة مصر.	.....
القصص الجميلة.	.....
الأعداد الأولية المحصورة بين ٥، ٢٥.	.....

٢ اكتب جميع عناصر كل من المجموعات الآتية:

المجموعة	عناصرها
مجموعة أرقام العدد ٣٠٧٢
مجموعة ألوان علم جمهورية مصر العربية.
مجموعة أيام الأسبوع.
مجموعة أشهر السنة التى يقل عدد أيامها عن ٣٠ يومًا.
مجموعة الأعداد المكونة من رقمين وكل منهما مثل الآخر.
مجموعة أشهر السنة الهجرية.

التعبير عن المجموعة



أكمل الجدول الآتي للتعبير عن كل من المجموعات التالية:

طريقة الصفة المميزة	طريقة السرد
مجموعة حروف كلمة (جبر).	{ج، ب، ر}
.....	{شرق، غرب، شمال، جنوب}
مجموعة ألوان علم جمهورية مصر العربية.	{ }
مجموعة أرقام العدد ٤٦٤٢١.	{ }
.....	{أبو بكر، عمر، عثمان، علي}
مجموعة حروف كلمة (مسلسل).	
.....	{١٠، ٨، ٦، ٤، ٢}
.....	{٧، ٥، ٣، ١}
.....	{٨، ٦، ٤، ٢، ٠}

تدريب

أكمل الجدول:

شكل قن	المجموعة
	$\{س, ع, هـ\}$
	طريقة السرد $\{.....\}$ طريقة الصفة المميزة هي
	$ع =$ مجموعة حروف كلمة (سلالة)
	$\{.....\} = س$ $..... = ص$ مجموعة العناصر الموجودة في كل من المجموعتين $س, ص$ هي

انتماء عنصر للمجموعة

تمارين

١ اكتب كلاً من العبارات التالية باستخدام أحد الرمز \in أو \notin .

الرمز	العبارة
\in ٦	عنصر من عناصر المجموعة سـ
.....	٥ تنتمي إلى المجموعة صـ
.....	ب لا تنتمي إلى المجموعة مـ
.....	٧ لا تنتمي إلى المجموعة لـ
.....	ب عنصر من عناصر المجموعة كـ

٢ إذا كانت المجموعة سـ = {٦، ٥، ٣، ٢} ضع الرمز المناسب \in أو \notin مكان النقط؛ لتكون العبارة صحيحة:

- ١ ٣ ☐ ٢ ٥ ☐ ٣ ٧ ☐ ٤ ٦ ☐
 ٥ ٠ ☐ ٩ ٢ ☐ ٦ ١ ☐ ٣ ٣٢ ☐

٣ ضع الرمز المناسب \in أو \notin مكان النقط لتكون العبارة صحيحة:

- ١ ٢ {٧، ١، ٣} ☐ ٢ مجموعة حروف كلمة (مصر). ☐
 ٣ مجموعة الأعداد الفردية. ☐ ٧ مجموعة أيام الأسبوع. ☐
 ٥ شهر مارس مجموعة فصول السنة. ☐ ٣ {٣٣٠، ٣٣، ١٣} ☐

٤ أكمل بعدد مناسب:

- ١ إذا كانت \in {٥، ٣، ٢} فإن س = ☐
 ٢ إذا كانت \in {٧، ٩، ٣} فإن س = ☐
 ٣ إذا كانت \in {٣، ٤، ٥} فإن س = ☐
 ٤ \in {١٠، ٥، ٣} وتنتمي أيضاً إلى مجموعة عوامل العدد ٦. ☐

أنواع المجموعات

تمارين

١) أى المجموعات الآتية منتهية وأيها غير منتهية، وفي حالة المجموعة المنتهية اكتب عدد عناصرها:

غير منتهية	عدد عناصرها	منتهية	المجموعة
x	٧	✓	مجموعة أيام الأسبوع.
			مجموعة شهور السنة الميلادية.
			مجموعة الأعداد الفردية.
			مجموعة الأعداد الأولية الأصغر من ٢٠.
			مجموعة حروف كلمة (سندس).
			مجموعة عوامل العدد ٣.
			مجموعة حروف اللغة الإنجليزية.

٢) أى المجموعات الآتية خالية وأيها غير خالية؟

- أ) مجموعة تلاميذ فصلك الذين زاروا القمر. ()
- ب) مجموعة محافظات جمهورية مصر العربية في قارة آسيا. ()
- ج) مجموعة الأعداد التي تقبل القسمة على ٧ والمحصورة بين ٨، ١٥. ()
- د) مجموعة عوامل العدد ١٥ التي تقبل القسمة على ٢. ()
- هـ) مجموعة الأعداد التي تقبل القسمة على ٥ والمحصورة بين ٥، ١٠. ()
- و) مجموعة محافظات الوجه القبلي في جمهورية مصر العربية والتي تطل على البحر الأبيض المتوسط. ()

المجموعات المتساوية

تمارين

١ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ.

- () أ {٥، ٢١} = {٥، ٢، ١} (أ)
 () ب {ب، ج، ر} = مجموعة حروف كلمة (برج) (ب)
 () ج {٦، ٣، ٢، ١} = مجموعة عوامل العدد ٦. (ج)
 () د {٥، ٢، ٣} = {٣، ٥، ٢} عندما س = ٣. (د)

٢ إذا كانت س = مجموعة حروف كلمة (علم)، ص = مجموعة حروف كلمة (معلم) هل س = ص؟

٣ إذا كانت {س، ٢، ٧} = مجموعة أرقام العدد ٢٢٥٧ فأوجد قيمة س.

٤ صل بين المجموعات المتساوية في العمودين:



مجموعة حروف كلمة زويل

مجموعة أرقام العدد ٩٦٨٨

{الصيف، الشتاء، الربيع، الخريف}

مجموعة شهور السنة التي عدد أيام كل منها ٣٥ يومًا.

{٣، د}

مجموعة الأعداد الزوجية المكونة من رقمين.

{٩، ٨، ٦}

{٩٨، ...، ١٤، ١٢، ١٠}

{٥، ٣}

{و، ز، ل، ي}

مجموعة فصول السنة.

∅

٥ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ في كل مما يأتي:

- () أ {٦، ٤، ٢، ٠} = مجموعة الأعداد الزوجية الأقل من ٦ (أ)
 () ب {٩٩، ٧٧} = مجموعة أرقام العدد ٩٩٧٧ (ب)
 () ج {٣، ٦، ٩، ...} = مجموعة أعداد العد التي تقبل القسمة على ٣ (ج)

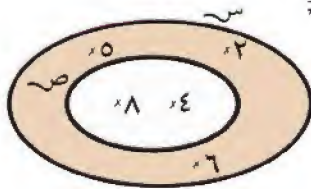
الاحتواء والمجموعات الجزئية

تمارين

١ أكمل الجدول:

المجموعة سـ	المجموعة صـ	استخدم الرمز \supset أو \supsetneq
$\{١٠, ٩, ٧\}$	$\{١٠, ٩, ٨, ٧, ٦\}$	سـ صـ
$\{أ, ب, ج\}$	$\{أ, ب, د, هـ\}$	سـ صـ
$\{٣, ٢, ١\}$	مجموعة الأعداد الأولية.	سـ صـ
حروف كلمة رجب	حروف كلمة جبر.	سـ صـ
$\{يناير, مارس\}$	شهور السنة الميلادية.	سـ صـ
$\{لندن\}$	مجموعة عواصم دول العالم.	سـ صـ

٢ باستخدام شكل قن المجاور أكمل بأحد الرموز \supset أو \supsetneq أو $\not\supset$



- ١ صـ سـ
 ٢ سـ صـ
 ٣ $\{٥\}$ صـ
 ٤ سـ $\{٨, ٦\}$ سـ

٣ عين المجموعات الجزئية لكل من المجموعات الآتية:

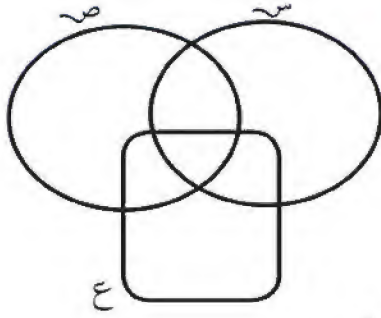
- ١ $\{٨\}$ ب $\{\emptyset\}$ ج $\{٩, ٥, ٣\}$
 ٢ $\{٩٩\}$ د مجموعة أحرف كلمة (بلبل).

٤ اذكر صحة أو خطأ كل مما يأتي:

- ١ $\{١٠٠\} \supset \{١٠, ٠\}$ ب $\{١٠٠\} \supset \{٠\}$
 ٢ $\{٩٩\} \ni ٩$ د $\{٠\} \supset \emptyset$

تقاطع مجموعتين

تمارين



١ في شكل قن المقابل:

١ لوّن باللون الأحمر سـ نـ صـ.

٢ لوّن باللون الأخضر سـ نـ عـ.

٣ لوّن باللون الأصفر صـ نـ عـ.

٤ حدد كلاً من (سـ نـ صـ) نـ عـ، سـ نـ (صـ نـ عـ) ماذا تلاحظ؟

٢ أكمل:

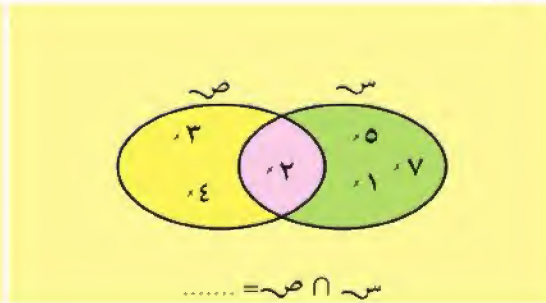
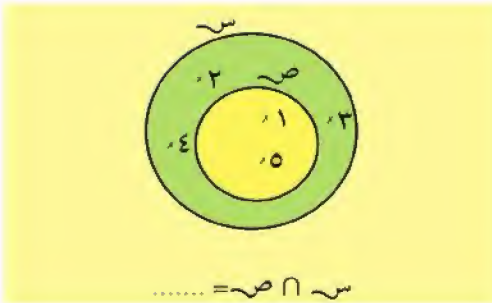
$$\dots\dots\dots = \{٩, ٤, ٢, ١\} \cap \{٩, ٢, ١\} \quad \text{ب}$$

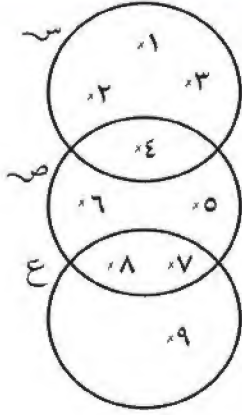
$$\dots\dots\dots = \{٥, ٤\} \cap \{٦, ٥\} \quad \text{ا}$$

$$\dots\dots\dots = \{٥٥, ٢٣, ٤\} \cap \{٥, ٢, ٣\} \quad \text{د}$$

$$\dots\dots\dots = \{١٤, ١٤, ٢\} \cap \{١٤, ٧, ١\} \quad \text{ج}$$

٣ أكمل





٤ استخدم شكل قن المقابل

اكتب كلاً من \sim , \cap , \cup بطريقة السرد، ثم أوجد كلاً من:

- ١ $\sim \cap \sim = \dots$ ٢ $\sim \cap \sim = \dots$
 ٣ $\sim \cap \sim = \dots$ ٤ $\sim \cap \{8, 7, 6, 5\} = \dots$
 ٥ $\sim \cap \{2, 3\} = \dots$ ٦ $\sim \cap \{8, 5, 2\} = \dots$

٥ ضع الرمز المناسب \exists أو \forall أو \supset أو \supseteq لتكون العبارة صحيحة:

- ١ إذا كانت \sim $\{1, 2, 3\} \cap \{2, 4, 6\} = \dots$ فإن ٣ $\dots \sim$
 ٢ إذا كانت \sim $\{2, 3, 5\} \cap \{1, 2, 3, 5\} = \dots$ فإن $\{1, 2, 3, 5\} \dots \sim$
 ٣ إذا كانت \sim $\{3, 4, 5\} \cap \{2, 3, 4\} = \dots$ فإن ٤ $\dots \sim$
 ٤ إذا كانت \sim $\{2, 5, 6\} \cap \{3, 5\} = \dots$ فإن ر $\dots \sim$
 ٥ إذا كانت \sim $\{5, 2, 3\} \cap \{1, 2, 3, 5\} = \dots$ فإن م $\dots \sim$

٦ إذا كانت $\sim = \{1, 2, 3\}$, $\sim = \{2, 3, 5, 6\}$, $\sim = \{1, 2, 5\}$ مثل بشكل قن كلاً من

\sim , \cap , \cup ثم أوجد:

أولاً: $\sim \cap (\sim \cap \sim)$ ثانياً: $\sim \cap (\sim \cap \sim)$ ماذا تلاحظ؟

اتحاد مجموعتين

تمارين

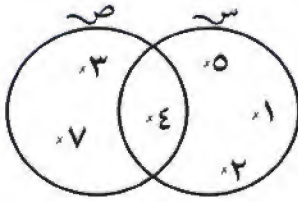
١ أكمل:

..... = $\{3, 1\} \cup \{5, 1\}$

..... = $\{4\} \cup \{2\}$

..... = $\emptyset \cup \{6, 4, 1\}$

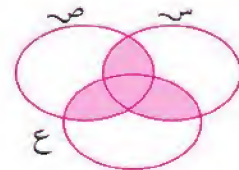
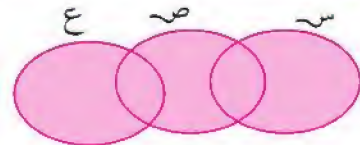
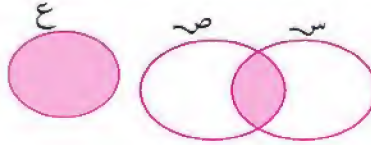
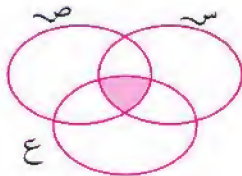
..... = $\{12, 3, 2\} \cup \{12, 2, 1\}$



٢ باستخدام شكل فن المقابل. أوجد كلاً من

سـ \cup صـ، صـ \cup سـ ماذا تلاحظ؟٣ إذا كانت سـ = $\{3, 2, 1\}$ ، صـ = $\{6, 5, 3, 2\}$ ، عـ = $\{5, 2, 1\}$ أوجد كلاً من (سـ \cup صـ) \cup عـ، سـ \cup (صـ \cup عـ) ماذا تلاحظ؟

٤ في كل من أشكال فن التالية. اكتب ماتمثلة المنطقة الملونة:



المجموعات الشاملة

تمارين

المجموعات المعطاة في كل من الحالات التالية تمثل مجموعات جزئية. اكتب مجموعة شاملة تراها مناسبة لكل حالة:

١) س = {القاهرة، حلوان، ٦ أكتوبر}،

ص = {الشرقية، الإسكندرية}

ش =

٢) س = مجموعة مدرسي الرياضيات في مدرستك.

ص = مجموعة مدرسي العلوم في مدرستك.

ش =

٣) س = {٨، ٥، ٢}

ص = {٨، ٧، ٣، ٢}

ش = (مثل بشكل قن)

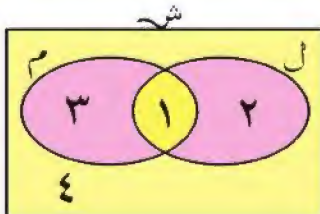
٤) س = {طه حسين، يوسف إدريس، توفيق الحكيم}

ش =

٥) شكل قن المجاور يمثل المجموعتين ل، م والمجموعة الشاملة ش. إذا رقمنا المناطق المختلفة

في شكل قن بالأرقام ١، ٢، ٣، ٤ فهل تستطيع التعبير عن المناطق التالية باستخدام المجموعتين

ل، م والعمليتين \cup ، \cap .



ب) المنطقتان ٢، ١، ٣

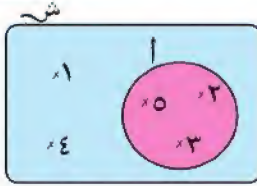
د) المناطق ١، ٢

أ) المنطقة ١

ج) المنطقتان ١، ٣

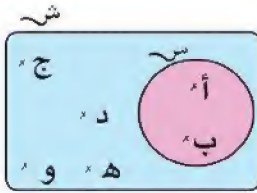
مكملة المجموعة

تمارين



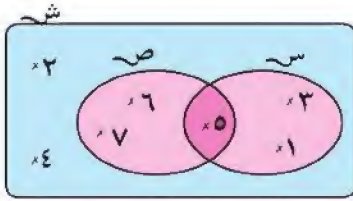
١ باستخدام شكل قن المقابل أكمل:

..... = ش = أ



٢ باستخدام شكل قن المقابل أكمل:

..... = ش = ش
..... = س = س
..... = س ∩ س = س ∪ س



٣ باستخدام شكل قن المقابل أكمل:

..... = ش = ش
..... = س = س
..... = س ∪ س = س
..... = (س ∪ س) = س ∩ س

٤ إذا كانت ش هي مجموعة الأعداد الزوجية الأقل من ١٦، $A = \{4, 6, 8, 10, 12\}$ ، $B = \{2, 6, 8, 14\}$ ، أوجد كلاً من: $A \cup B$ ، $A \cap B$ ، $(A \cap B)^c$.

٥ إذا كانت ش مجموعة عوامل العدد ١٢، أ مجموعة عوامل العدد ٦ أوجد A^c .

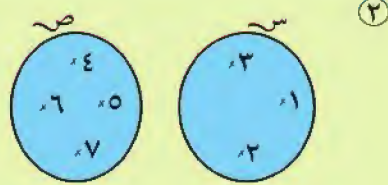
٦ إذا كانت ش $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ، س $\{3, 4, 5\}$ ، ص $\{1, 2, 3\}$ ، فأوجد كلاً من المجموعات الآتية:

أ س
ب ص
ج س ∩ ص
د (س ∩ ص)^c
هـ س ∪ ص
و (س ∪ ص)^c
ز س ∩ ص
ح (س ∪ ص)^c

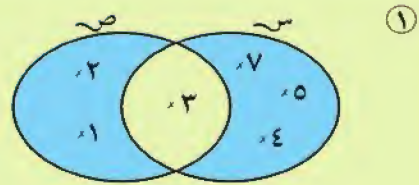
الفرق بين مجموعتين

تمارين

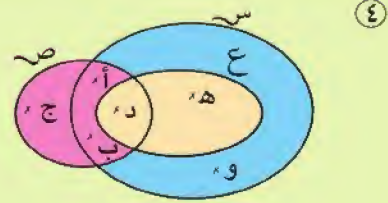
أكمل :



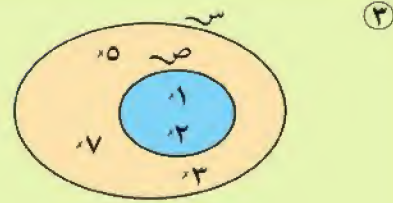
..... = ص - س
 = س - ص



..... = ص - س
 = س - ص



..... = ص - س
 = س - ص
 = س - ع
 = ع - ص



..... = ص - س
 = س - ص

تمارين عامة

١) ضع الرمز المناسب \exists أو \forall أو \supset أو مكان النقط:

- أ) $\{7, 5\} \dots 8$ ب) $\{2, 3, 1\} \dots \{3\}$ ج) $\{44, 22\} \dots 2$ د) $\{2, 1\} \dots$ مجموعة الأعداد الأولية.
 هـ) $\{0\} \dots \emptyset$ و) $(س \cap ص) \dots س$

٢) أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

- أ) إذا كانت $س = \{2, 3\}$ ، $ص = \{5, 3\}$ فإن $س \cap ص = \dots$
 ب) إذا كانت $\{س, 1\} = \{ص, 2\}$ فإن $س = \dots$ ، $ص = \dots$
 ج) إذا كانت $س \supset ص$ فإن $س \cap ص = \dots$
 د) $\{4, 2, 1\} - \{6, 4, 2\} = \dots$
 هـ) إذا كانت $4 \in \{س, 2, 7\}$ فإن $س = \dots$

٣) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي بين القوسين أمام كل عبارة.

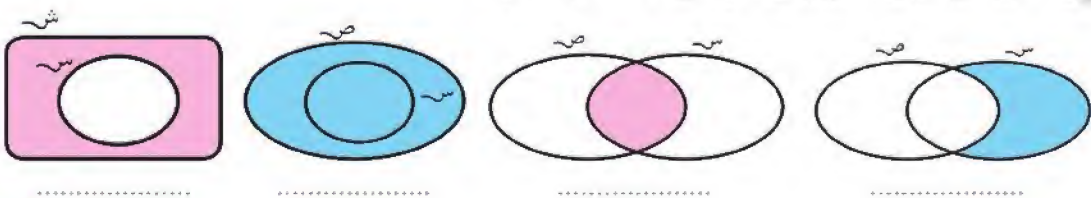
- أ) $\{7, 1\} \dots \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ ب) $س - س = \dots$
 ج) إذا كانت $\{س, 5, 7\} = \{أ, 2\}$ فإن $أ = \dots$ (٢ أو ٥ أو ٧ أو ٠)
 د) $\{5\} - \{5, 2, 1\} = \dots$ ($\{5, 2, 1\}$ أو $\{2, 1\}$ أو \emptyset أو $\{5, 2, 1\}$)
 هـ) عدد المجموعات الجزئية لمجموعة $\{5\}$ هي \dots (٠ أو ١ أو ٢ أو ٣)

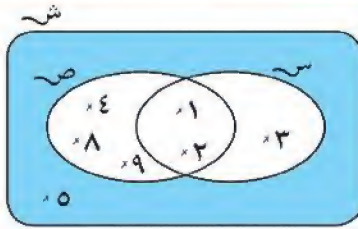
٤) إذا كانت $ش = \{6, 5, 4, 3, 2, 1\}$ ، $س = \{5, 3, 2\}$ ، $ص = \{5, 4, 3\}$ مثل هذه المجموعات

بشكل فن، ثم اكتب بطريقة السرد كلاً من:

$س \cap ص$ ، $س - ص$ ، $س - س$

٥) عبّر عن الجزء الملون في كل من الأشكال التالية:



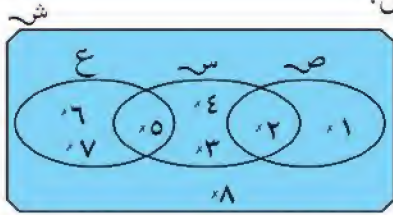


٦ باستخدام شكل فن المقابل. أوجد بطريقة السرد كلاً من:

- ١) $\text{س} \cap \text{ص}$ ب) $\text{س} \cap \text{ص}$
 ٢) $\text{س} - \text{ص}$ د) ص
 ٣) $(\text{س} \cup \text{ص})$

٧ اكتب جميع المجموعات الجزئية للمجموعة $\text{س} = \{أ، ب، ج\}$

٨ باستخدام شكل فن المقابل. اكتب بطريقة السرد كلاً من:



- ١) $\text{س} \cap \text{ع}$ ب) $\text{س} - \text{ع}$
 ٢) $\text{ص} \cap \text{ع}$ د) $\text{س} \cup \text{ع}$
 ٣) $\text{ع} - \text{س}$ و) س
 ٤) $\text{ع} - \text{ص}$

٩ إذا كانت $\text{س} = \{٥، ٤، ٣\}$ ، $\text{ص} = \{٤، ٣، ٢\}$

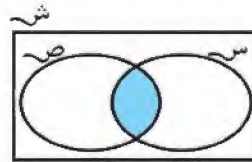
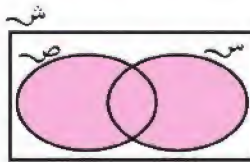
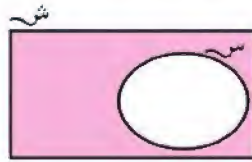
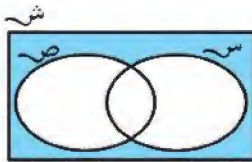
ضع الرمز المناسب \supset أو \subset أو \cap أو \cup مكان النقط.

- ١) $\{٥، ٣\} \dots \text{س}$ ب) $\{٥، ٣\} \dots \text{س} \cap \text{ص}$
 ٢) $\{٢، ٣\} \dots \text{س} \cup \text{ص}$ د) $٥ \dots \text{س} - \text{ص}$
 ٣) $\emptyset \dots \text{ص}$ و) $\{٤، ٣، ٢\} \dots \text{س}$

١٠ أوجد قيمة س التي تجعل العبارة صحيحة:

- ١) $\{١، ٥، ٧، \text{س}\} \supset \{٣\}$ ب) $\{٥، ٣\} \cap \{٥، ٣\} \supset \text{س}$
 ٢) $\{٣\} = \{٧، ٣\} \cap \{٢، \text{س}\}$

١١ اكتب مايمثله الجزء الملوّن في كلّ من أشكال فن التالية:



١٢ أوجد جميع المجموعات الجزئية للمجموعة $\text{س} = \{أ، ب، ج، د\}$ التي عدد عناصر كل منها $= ٢$ كم عدد هذه المجموعات.



١ استعن بخريطة جمهورية مصر العربية، وبمساعدة معلم الدراسات الاجتماعية في فصلك، ثم اكتب:

سـ مجموعة محافظات مصر الساحلية.

صـ مجموعة محافظات الوجه القبلي.

ع مجموعة محافظات الوجه البحري.

أوجد: سـ ن صـ، صـ U ع، سـ - صـ

هل مجموعة عواصم دول العالم تمثل مجموعة منتهية؟ فسر لماذا؟

٢ كون فريق عمل مع زملائك في الفصل و أوجد:

سـ مجموعة تلاميذ فصلك الذين أعمارهم أكبر من ١٠ سنوات.

صـ مجموعة تلاميذ فصلك الذين تقل أعمارهم عن ١٠ سنوات.

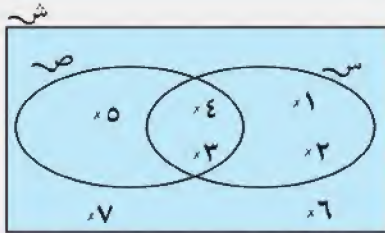
هل سـ U صـ تمثل مجموعة تلاميذ الفصل؟

اختبار الوحدة الثانية

١) ضع الرمز المناسب \exists أو \nexists أو \supset أو مكان النقط لتكون العبارة صحيحة:

أ) $\{52\} \dots \{5, 2\}$ ب) $\{3\} \dots \{3, 1\}$

ج) $5 \dots$ مجموعة أرقام العدد ٢٥١٣ د) $4 \dots \{44\}$



٢) استخدم شكل فن المقابل: لإيجاد كل من:

أ) $\sim S \cap \sim S$ ب) $\sim S \cap S$

ج) $\sim S - S$ د) $S \cup \sim S$

هـ) $(S \cup \sim S)$ و) $(S \cup \sim S)$

٣) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي بين القوسين أمام كل عبارة:

أ) إذا كان $\{4, 3, 2\} = \{4, 3, 2\} = S$ فإن $S = \{2, 3, 4\}$ أو 5

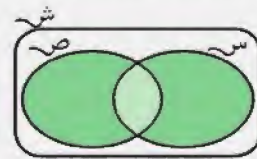
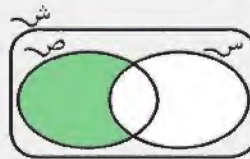
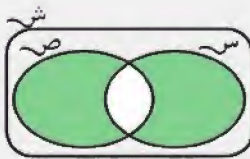
ب) $\{0\} \dots \emptyset$ ج) إذا كانت $S \supset S$ فإن $S \cap S = \dots$

د) $S - S = \dots$ هـ) إذا كانت $S \ni S$ فإن $S \dots S$

و) $\{0\} \dots \{0\}$ ز) $(S \cup \sim S)$

ح) $(S \cup \sim S)$ ط) $(S \cup \sim S)$

٤) اكتب مايمثله الجزء الملوّن في كل من أشكال فن التالية:



٥) إذا كانت $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ، $\sim S = \{1, 2, 3, 4\}$ ، $S = \{1, 2, 5, 6\}$

اكتب بطريقة السرد كلاً من:

أ) $S \cup \sim S$ ب) $S \cap \sim S$ ج) $S - \sim S$

د) $\sim S$ هـ) $\sim S$ و) $(S \cap \sim S)$

الوحدة الثالثة

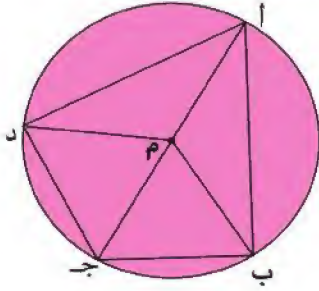
الهندسة

٣



الدائرة

تمارين

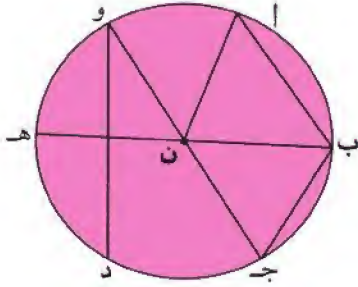


١ في الشكل المقابل دائرة مركزها م، أكمل:

أنصاف أقطارها:،،،

قطر الدائرة

أوتار الدائرة:،،،

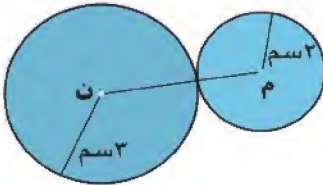


٢ في الشكل المقابل دائرة مركزها ن، أكمل:

أنصاف الأقطار هي

الأقطار هي

الأوتار هي



٣ في الشكل المقابل: م، ن دائرتان :

احسب طول م ن

٤ ارسم دائرة مركزها م، طول قطرها ٦ سم، ارسم مستقيماً يمر بالنقطة م ويقطع الدائرة في أ، ب،

ارسم مستقيماً آخر يمر بالنقطة م ويقطع الدائرة في ج، د.

أكمل:

١ \overline{AB} يسمى في الدائرة. \overline{CD} يسمى في الدائرة.

٢ م ب يسمى في الدائرة.

٣ ضع العلامة المناسبة (< أو > أو =):

أ ب ج د ، م ج ن د ، ب د م ن

رسم مثلث إذا علم أطوال أضلاعه الثلاثة

تمارين

- ① ارسم المثلث $أ ب ج$ الذى فيه $أ ب = ٣$ سم، $ب ج = ٤$ سم، $أ ج = ٥$ سم ماذا تلاحظ؟
- ② ارسم المثلث $س ص ع$ الذى فيه $س ص = ٧$ سم، $س ع = ٤$ سم.
- ③ ارسم المثلث $ل م ن$ الذى فيه $ل م = ٨$ سم، $م ن = ٥$ سم، $ن ل = ٦$ سم.
- ④ ارسم دائرة طول نصف قطرها ٥ سم، ارسم $أ ب$ قطراً فيها،
ثم ارسم المثلث $أ ب ج$ المتساوى الأضلاع، ثم اختر الإجابة الصحيحة:
 ١ النقطة $ج$ تقع الدائرة. (داخل ، خارج ، على).
 ٢ $أ ج$ (وتر ، نصف قطر ، خلاف ذلك).
- ⑤ ارسم المثلث $أ ب ج$ الذى فيه $أ ب = ٤$ سم، $ب ج = ٦$ سم، $ج أ = ٨$ سم. ثم ارسم دائرة مركزها $ب$ وطول نصف قطرها ٤ سم وأكمل:
 ١ النقطة $أ$ تقع الدائرة.
 ٢ النقطة $ج$ تقع الدائرة.
 ٣ يسمى نصف قطر فى الدائرة.
- ⑥ ارسم المثلث $أ ب ج$ متساوى الأضلاع، الذى طول ضلعه ٤ سم. ارسم دائرة مركزها $أ$ وطول نصف قطرها ٤ سم ثم أكمل :
 $أ ب$ يسمى فى الدائرة.
 $أ ج$ يسمى فى الدائرة.
 $ب ج$ يسمى فى الدائرة.

رسم القطع المستقيمة العمودية على أضلاع المثلث من الرؤوس المقابلة

تدريب

- ① ارسم المثلث $أ ب ج$ المتساوي الأضلاع الذي طول ضلعه ٦ سم، ثم ارسم القطع العمودية $أ د$ ، $ب هـ$ ، $ج و$ من رؤوسه على الأضلاع المقابلة $ب ج$ ، $ج أ$ ، $أ ب$. على الترتيب قس أطوال $أ د$ ، $ب هـ$ ، $ج و$ ماذا تلاحظ؟
- ② ارسم المثلث $ل م ن$ فيه $ل م = ٤$ سم، $م ن = ٥$ سم، $ن ل = ٦$ سم، ثم ارسم من $ل$ عموداً على $م ن$ يقطعه في $س$ ، وارسم أيضاً من نقطة $م$ عموداً على $ل ن$ يقطعه في $ص$ ثم قس طول كل من $ل س$ ، $م ص$.
- ③ ارسم المثلث $أ ب ج$ المتساوي الساقين والقائم الزاوية في $ب$ ، والذي فيه $أ ب = ٥$ سم، ارسم القطعة المستقيمة العمودية من نقطة $ب$ على $أ ج$ ولتكن $ب د$ وقس طولها.
- ④ ارسم دائرة، مركزها $م$ ، وطول نصف قطرها ٤ سم. ارسم القطر $أ ب$ حدد نقطة $ج$ على الدائرة $م$ ، ارسم المثلث $أ ب ج$ ثم ارسم القطع العمودية من رؤوس المثلث $أ ب ج$ على أضلاعه المقابلة، وحدد نقطة تقاطعها.
- ⑤ ارسم المثلث $أ ب ج$ الذي فيه $أ ب = ٦$ سم، $ب ج = ٣$ سم، $و (أ ب) = ٦٠^\circ$ وقس ارتفاعات هذا المثلث.
- ⑥ ارسم المثلث $أ ب ج$ الذي فيه $أ ب = ٥$ سم، $ب ج = ٦$ سم، $و (أ ب) = ١٢٠^\circ$ ارسم $أ د$ عمودياً على $ب ج$ ، وقس طول $أ د$. ارسم أيضاً $ب هـ$ عمودياً على $أ ج$ وقس طول $ب هـ$. هل $أ د$ ، $ب هـ$ يتقاطعان في نقطة واحدة؟
- ⑦ ارسم المستطيل $أ ب ج د$ ، الذي فيه $أ ب = ٣$ سم، $ب ج = ٥$ سم حدد النقطة $س$ على $أ د$ حيث $أ س = ٢$ سم. كم وضعا للنقطة $س$ يمكن تحديده على الشعاع $د أ$. ارسم المثلث $س ب ج$ ثم ارسم $س ص$ عمودية من $س$ على $ب ج$. هل يمكنك معرفة طول $س ص$ بدون قياس؟

تمارين عامة

① ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ.

- Ⓐ طول قطر الدائرة < طول أى وتر فيها لا يمر بالمركز. ()
- Ⓑ المثلث القائم الزاوية له ارتفاع واحد. ()
- Ⓒ القطع العمودية من رؤوس المثلث الحاد الزوايا على الأضلاع المقابلة تتقاطع فى نقطة واحدة داخل المثلث. ()
- Ⓓ من أى نقطة على الدائرة لا يمكن رسم أكثر من قطر للدائرة. ()
- Ⓔ قطر الدائرة يقسمها إلى نصفين متماثلين. ()

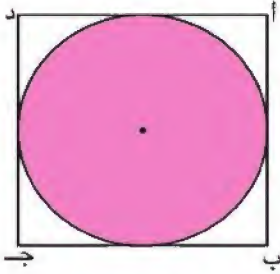
② ارسم دائرة مركزها ن، وطول قطرها ٦ سم. ثم ارسم القطر أب والوتر أج فى الدائرة. ارسم ب ج. استخدم المنقلة لقياس \angle ا ب ج ثم ارسم ج د \perp أب يقطعه فى د، ويقطع الدائرة فى هـ ثم اختر الإجابة الصحيحة:

- Ⓐ المثلث أب ج (قائم الزاوية أو حاد الزوايا أو منفرج الزاوية).
- Ⓑ ج هـ فى الدائرة. (وتر أو قطر أو نصف قطر).
- Ⓒ نقطة تلاقى القطع العمودية من رؤوس المثلث أب ج على أضلاعه المقابلة هى (ج د أو د أو هـ).

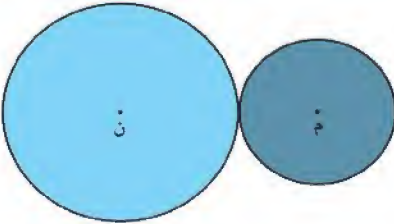
③ ارسم دائرة مركزها م، طول نصف قطرها ٤ سم. ارسم نصفى القطرين م س، م ص يحصران بينهما زاوية قياسها 60° ثم ارسم س ص، وأوجد طول س ص.

④ ارسم المثلث $اب ج$ الذى فيه $اب = ٧$ سم، $ب ج = ١$ سم ارسم القطعة المستقيمة العمودية من نقطة $ج$ على $اب$ وأوجد طولها.

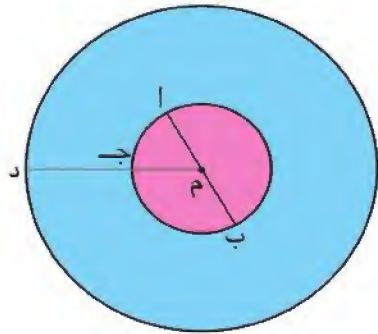
⑤ ارسم المثلث $س ص ع$ الذى فيه $س ص = ٣$ سم، $ص ع = ٥$ سم، $ع س = ٧$ سم. حدّد نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه. ثم ارسم القطعة العمودية المرسومة من $س$ على $ص ع$ وقس طولها.



⑥ فى الشكل المقابل احسب محيط المربع $اب ج د$ إذا علم أن طول نصف قطر الدائرة ٣ سم.



⑦ فى الشكل المقابل الدائرتان $م$ ، $ن$ طولا قطريهما ٤ سم، ٦ سم احسب طول $م ن$.



⑧ فى الشكل المقابل: دائرتان لهما نفس المركز $م$. فإذا كان طولاً نصفى قطريهما ٢ سم، ٥ سم. أكمل:

① طول $ج د =$ سم

② طول $ا ب =$ سم

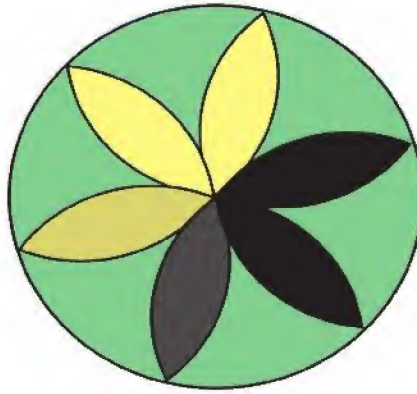
ارسم من نقطة $د$ الشعاع $د ج$ يقطع الدائرة الصغرى فى $هـ$ والكبرى فى $و$ ، واحسب طول $د و$.

⑨ ارسم المثلث $اب ج$ الذى فيه $اب = ٦$ سم، $ب ج = ٨$ سم، $ا ج = ١٠$ سم. ارسم الدائرة $م$ التى يكون $ا ج$ قطرًا فيها واحسب طول $م ب$.



العب مع الفرجار

١ ارسم الشكل التالي، وابتكر أشكالاً زخرفيةً أخرى.

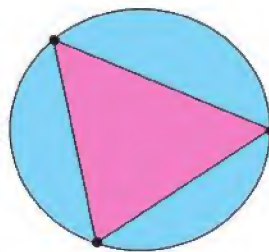


٢ لاحظ النمط بوضع نقط على الدائرة، وارسم القطع المستقيمة التي تصل بين كل نقطتين؛ لتحديد عدد المناطق التي ينقسم إليها سطح الدائرة.



٤ نقاط

..... مناطق



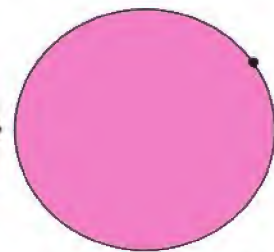
٣ نقاط

٤ مناطق



نقطتان

منطقتان



نقطة واحدة

منطقة واحدة

كم عدد المناطق في حالة وجود ٥ نقاط على الدائرة ؟

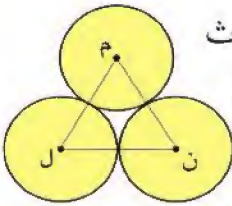
اختبار الوحدة

١) أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

- أ وتر الدائرة هو قطعة مستقيمة تصل بين
 ب أطول وتر في الدائرة يسمى
 ج نقطة المنتصف لأي قطر في الدائرة هي الدائرة.
 د يستخدم في رسم الدائرة.

٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين:

- أ إذا كانت الدائرة م طول قطرها ٨ سم ، وكان م = ٧ سم فإن النقطة أ تقع
 الدائرة. (داخل أو خارج أو على).
 ب إذا كانت أ، ب تنتميان لدائرة م، وكانت م \ni \overline{AB} فإن \overline{AB} تسمى في الدائرة.
 (وترًا أو قطرًا أو نصف قطر).
 ج عدد الارتفاعات لأي مثلث = (١ أو ٢ أو ٣).
 د إذا كان \overline{AB} ، \overline{AJ} وترين في دائرة م، وكانت م \ni \overline{BJ} فإن \overline{BJ} يكون
 في الدائرة. (وترًا أو نصف قطر أو قطرًا).



هـ في الشكل المقابل إذا كان طول نصف قطر كل من الدوائر الثلاث
 ٣ سم فإن محيط المثلث م ن ل = سم (٦ أو ٩ أو ١٨)

٣) أ رسم دائرة مركزها م، وطول نصف قطرها ٥ سم. أ رسم \overline{AB} قطرًا فيها، أ رسم
 ج وترًا فيها طوله ٣ سم. أ رسم \overline{BJ} وقس طوله.

ب أ رسم المثلث أ ب ج المتساوي الساقين إذا كان ب ج = ٤ سم، أ ب = أ ج = ٦ سم.

أ رسم القطع العمودي من رؤوس المثلث على أضلاعه الثلاثة.

الوحدة الرابعة

الاحتمال



الاحتمال العلمى

تمارين



١ قام مصنع للمبات الكهربائية بمتابعة إنتاجه لعدد ١٠٠٠ لمبة من حيث عدد ساعات التشغيل قبل أن تتلف، والجدول الآتى يوضح هذه النتائج:

عدد ساعات التشغيل	أقل من ١٥٠ ساعة	من ١٥٠ ساعة إلى أقل من ٤٠٠ ساعة	من ٤٠٠ ساعة إلى أكثر من ١٠٠٠ ساعة
عدد اللمبات قبل أن تتلف	٨٠	٢٥٠	٣٢٠

إذا اشترت لمبة من هذا المصنع فما احتمال أن تتلف:
أولاً: قبل ١٥٠ ساعة. ثانياً: بعد ٤٠٠ ساعة.



٢ إذا رميت مكعباً مرقباً بالأعداد من (١ إلى ٦) ٢٥٠ مرة.
كم مرة تتنبأ فيها بأن يكون العدد الظاهر على الوجه العلوى للمكعب عدداً زوجياً؟

٣ أجرى استطلاع لرأى ١٠ تلاميذ عن اللغة الأجنبية التي يفضلون دراستها فوجد أن ٥ منهم يفضلون دراسة اللغة الإنجليزية، و ٣ يفضلون دراسة اللغة الفرنسية، و ٢ يفضلون دراسة اللغة الألمانية.



إذا كان عدد تلاميذ المدرسة ٦٠٠ تلميذ فكم تتنبأ بعدد التلاميذ الذين يفضلون دراسة اللغة الألمانية؟

٤ إيمان وأمل ومها يتناوبن الأدوار في أعمال النظافة في المدرسة، ولمعرفة من ستقوم بالمهمة يرمين مكعب به وجهان يحملان الرقم ١ ووجهان يحملان الرقم ٢ ووجهان يحملان الرقم ٣.

فإذا ظهر الرقم ١ فإن إيمان تقوم بالمهمة.
وإذا ظهر الرقم ٢ فإن أمل تقوم بالمهمة.
وإذا ظهر الرقم ٣ فإن مها تقوم بالمهمة.

كم مرة تتنبأ بأن تقوم كل منهن بأعمال النظافة في شهر يتألف من ٣٠ يوم؟

الاحتمال النظرى

تدريب



١ اللوحة الدوارة التى أمامك مقسمة إلى ٦ قطاعات دائرية متساوية

ملونة كما بالشكل، فإذا دار المؤشر، ما احتمال:

١ وقوف المؤشر فى قطاع لونه أبيض.

٢ وقوف المؤشر فى قطاع لونه أسود.

٣ وقوف المؤشر فى قطاع لونه رمادى.

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين أمام كل عبارة:

١ عند إلقاء قطعة نقود منتظمة مرة واحدة فإن احتمال ظهور صورة =

($\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، ١).

٢ عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد يقبل القسمة على ٣

($\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، ١).

٣ فى فصلك ٤٠ تلميذاً، منهم ٢٥ ولداً والباقى بنات، إذا اختير تلميذ واحد عشوائياً فما

احتمال أن يكون بنتاً

($\frac{3}{8}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{3}{5}$ ، ١).

تمارين عامة

١ أكمل:

- ١ صندوق به ٢٤ مصباحًا كهربائيًا منها ٣ مصابيح تالفة فإذا سحب مصباح واحد عشوائيًا فإن احتمال أن يكون المصباح سليمًا =
- ٢ إذا كانت احتمال رسوب طالب في امتحان $\frac{2}{5}$ فإن احتمال نجاحه =
- ٣ إذا سحبت بطاقة من ٥ بطاقات تحمل الأعداد

٣٧

٦٣

١٤

٣٥

٣٢

فإن احتمال أن تحمل البطاقة عددًا مجموع رقميه ٩ =

٤ عند القاء حجر نرد منتظم فإن احتمال ظهور عدد زوجي =



..... = احتمال ظهور عدد فردي

..... = احتمال ظهور عدد أولي

..... = احتمال ظهور عدد أكبر من ٦

٢ الجدول التالي يوضح نتيجة استفتاء لعينة مكونة من ١٠٠ مشاهد للبرامج التلفزيونية.

البرامج	أفلام عربية	أفلام أجنبية	مسلسلات	نشرات أخبار	مباريات كرة قدم
عدد المشاهدين	١٩	٢٠	١٥	١٠	٣٦

فإذا اختر أحد المشاهدين عشوائيًا ما احتمال أن يفضل مشاهدة:

١ مباريات كرة القدم. ٢ أفلام أجنبية. ٣ المسلسلات. ٤ نشرات الأخبار.

٣ سحبت بطاقة عشوائيًا من بطاقات عليها الأعداد من ١ إلى ١٠، ما احتمال أن تحمل البطاقة المسحوبة:

١ عددًا فرديًا. ٢ عددًا أوليًا. ٣ عدد زوجيًا أكبر من ٦.

٤ اللوحة الدوارة مقسمة إلى ٦ أقسام متساوية.

١ ما احتمال وقوف المؤشر عند أي قسم.

٢ كم مرة تتنبأ بها للحصول على حرف (أ) بعد دوران اللوحة ٦٠ مرة؟



نشاط

قمت باستطلاع لأراء ٥٠ تلميذا عن اسم اللعبة المفضلة لديهم:

١ ما احتمال أن تكون كرة القدم هي اللعبة المفضلة لدى التلاميذ؟

٢ إذا كان عدد تلاميذ مدرستك ٥٠٠ تلميذ تنبأ بعدد التلاميذ الذين يفضلون لعبة كرة القدم.

٣ ما احتمال أن تكون كرة السلة هي اللعبة المفضلة لدى التلاميذ؟

٤ في رأيك كم تلميذا من أصل ٥٠٠ تلميذ قد يفضلون لعبة كرة السلة؟



اللعبة المفضلة لدى التلاميذ	
اسم اللعبة	عدد التلاميذ
كرة القدم	٢٥
كرة السلة	٧
كرة الطاولة	٨
السباحة	١٠





١ الجدول التالي يوضح أعداد ١٢٠ متطوعًا في ٣ مجموعات لعمل تصميم ملابس لعمال النظافة.

المجموعة	التصميم	الطباعة	التوزيع
عدد المتطوعين	٣٠	٣٠	٦٠

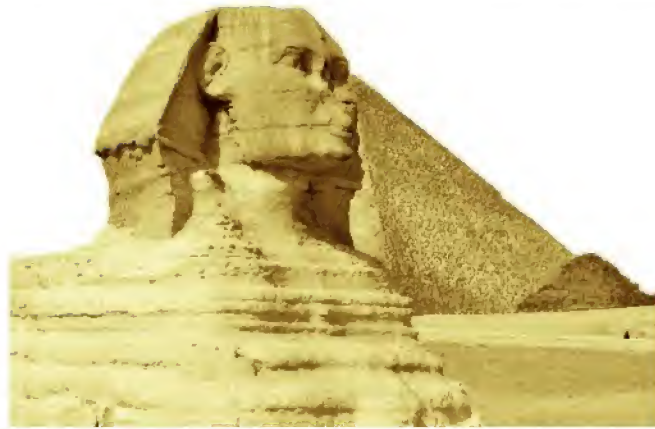
إذا اختير أحد المتطوعين عشوائيًا فما احتمال أن يكون من مجموعة الطباعة.

٢ إذا ألقى حجر نرد منتظم، فما احتمال أن يظهر على الوجه العلوى عدد زوجى لايقبل القسمة على ٣.

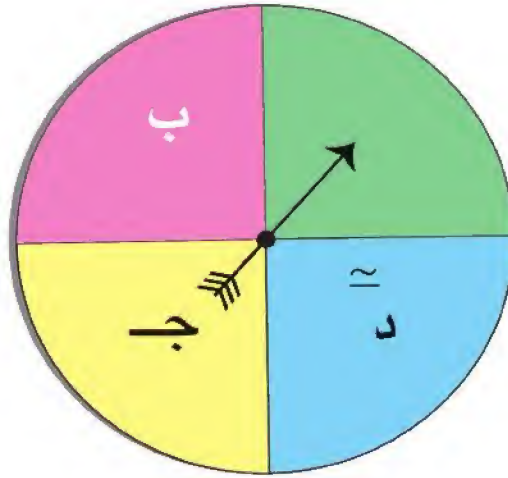
٣ سحبت بطاقة عشوائيًا من مجموعة بطاقات عليها الأعداد من ١ إلى ٢٥، فما احتمال أن تكون البطاقة المسحوبة تحمل عددًا أوليًا؟

٣ يتوافد السياح على جمهورية مصر العربية.

في أحد الشهور نظمت شركة سياحة رحلة لمائة سائح لزيارة مصر، منهم ٤٠ من الدول العربية، ٣٠ من دول أوروبا، ١٠ من أمريكا، ٢٠ من دول آسيا. فإذا كان عدد السياح الذين زاروا مصر في هذا الشهر هو ١٥٠٠٠ سائح. تتبأ بعدد سياح دول أوروبا في هذا الشهر.



- ٤ لوحة دوارة مقسمة إلى ٤ أقسام متساوية.
 ما احتمال وقوع المؤشر عند حرف (ب).
 وإذا دارت اللوحة ٤٠٠ مرة ما النتائج التي تتنبأ بها للحصول على الحرف (أ).



النموذج الأول

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين فيما يلي:

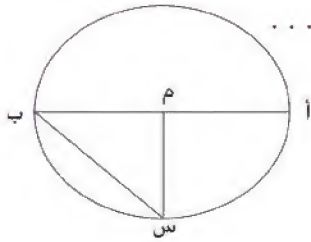
- ١) المثلث الذي قياس زواياه ٥٠°، ٩٠°، ٤٠° يسمى مثلث
(حاد الزوايا - منفرج الزاوية - قائم الزاوية - غير ذلك)
- ٢) $\frac{1}{8} \times 4 \times \frac{2}{3} = 2 \dots\dots\dots (11, 11, 10, 1)$
- ٣) إذا كانت $\{10, 7\} \supset \{10, \text{س} + 4\}$ فإن س = (٦، ٥، ٤، ٣)
- ٤) $1000 \times 3,75 = \dots\dots\dots (37, 5, 3750, 0, 375, 0, 375)$
- ٥) $\frac{1}{3} \square \frac{1}{2}$ ($\leq, =, <, >$)
- ٦) الرمز المناسب الذي يعبر عن الجزء المظلل في الشكل هو ...
($\text{س} \cap \text{ص}$ ، $\text{س} \cup \text{ص}$ ، $\text{ص} \supset \text{س}$ ، $\text{س} \supset \text{ص}$)
- ٧) $100 \times 55, 241 \square 10 \times 552, 41$ ($\leq, =, <, >$)
- ٨) $1 = \dots\dots\dots \times \frac{2}{3}$ ($\frac{3}{2}, 3, 2, 1$)
- ٩) ٤٣ يوماً لأقرب أسبوع $\simeq \dots\dots\dots$ (٧، ٥، ٦، ٤)
- ١٠) أى وتر يمر بمركز الدائرة يسمى فيها (قطر، نصف قطر، ضلع، غير ذلك).
- ١١) $\{50\} \dots\dots\dots \{5, 2\}$ ($\supset, \supsetneq, \subset, \subseteq$)
- ١٢) $1230 = \dots\dots\dots \times 12, 3$ (١٠٠٠٠، ١٠٠٠، ١٠٠، ١٠)

١٣) إذا كانت $\sim = \{2, 4, 6\} \cap \{1, 2, 3\}$ فإن ص ($\exists, \supset, \neq, \forall$)

١٤) $\frac{5}{8}$ ٠,٥٧٣٤ ($<, >, =, \leq$)

ثانياً: أكمل

١٥) في الشكل المقابل أ) م أ = =



ب) أطول وتر في الدائرة هو

١٦) $\frac{4}{12} \div \frac{6}{12} = \dots\dots\dots$

١٧) احتمال الحدث المؤكد =

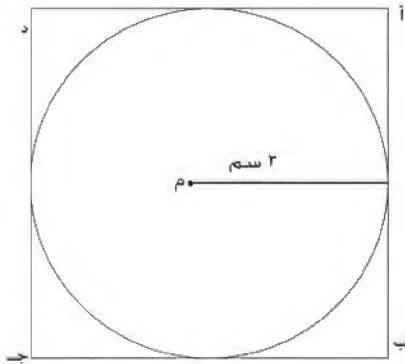
١٨) إذا كان $\frac{15}{24} = \frac{ب}{8}$ فإن ب =

١٩) ٢,٤ ديسمتر = سنتيمترا

٢٠) في الشكل المقابل محيط المربع

أ ب ج د إذا علم أن طول نصف قطر الدائرة

٣ سم = سنتيمترا



٢١) $٦٥ = \dots\dots\dots - ٦٥,٣٨٤$

٢٢) $\frac{25}{3} = \dots\dots\dots \div \frac{3}{25}$

ثالثاً :

(٢٣) أرسم المثلث أ ب ج الذي فيه أ ب = ٤ سم ، ب ج = ٦ سم ، ج أ = ٨ سم ثم ارسم

دائرة مركزها ب وطول نصف قطرها ٤ سم

(٢٤) الجدول المقابل يبين نتيجة استطلاع رأى ١٠٠ تلميذ حول اللعبة المفضلة لديهم

اللعبة	كرة القدم	كرة اليد	كرة السلة
عدد الآراء	٥٠	٤٠	١٠

فإذا اختير تلميذ عشوائياً ، فما احتمال أن يفضل أحدهم لعبة كرة السلة؟

(٢٥) رتب تنازلياً


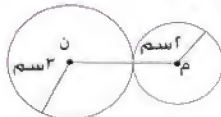
$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{1}{5}$$

(٢٦) أوجد عرض المستطيل الذي مساحته ٢٥ , ١٠ متر مربع وطوله ١ , ٤ متر

ثم أحسب محيطه

النموذج الثاني

أولا : اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين فيمايلي :

- ١) ٣, ٢٦ كيلومتر = متر (٣, ٣٦, ٣٣, ٦, ٣٣٦, ٣٢٦)
- ٢) $9\frac{3}{25} \simeq$ لأقرب جزء من عشرة (٩, ٩, ١, ٩, ٢, ٠, ٩)
- ٣) $\frac{5}{6} \div 1\frac{1}{6} =$ ($\frac{3}{7}, \frac{2}{6}, \frac{5}{7}, \frac{7}{6}$)
- ٤) ٣١٢ × ١٠٠ ٣١٢ ÷ ١٠ ($\geq, =, >, <$)
- ٥) أصغر الأعداد الآتية هو .. (١, ٠٢٣, ٠, ١٢٣, ٠, ١٢, ٠, ١١١)
- ٦) $10 \times 4, 72$ $100 \times 0, 472$ ($\leq, =, >, <$)
- ٧) $1, 6 \times \frac{3}{5} < 1, 6 \times$ (٠, ٦, $\frac{5}{3}$, ١, ٦, ٠, ٦)
- ٨) ما يمثله الجزء المظلل في شكل فن المقابل
 هو
 (س ∩ ص، س ∪ ص، س - ص، ص - س)
- ٩) إذا كانت ص = {٥, ٣, ٢} ∩ {٥, ٣, ١} فإن {٥, ٣, ٢, ١} ص
 ($\supset, \not\supset, \supseteq, \not\supseteq$)
- ١٠) في الشكل المقابل م، ن دائرتان فإن طول م ن = سم
 (٢, ٣, ٦, ٥)
- ١١) طول قطر الدائرة طول أى وتر فيها لا يمر بالمركز ($\leq, =, >, <$)

(١٢) $\{0\} \dots\dots\dots \{1, 2, 5, 8\}$ $(\exists, \supset, \nexists, \forall)$

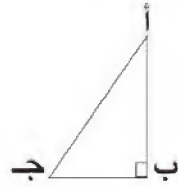
(١٣) العدد $736, 592 \simeq 736, 59$ لأقرب جزء من (عشرة، مائة، ألف)

(١٤) إذا كان $\frac{2}{3} = \frac{16}{ج}$ فإن قيمة ج = (٢، ٣، ١٢، ٢٤)

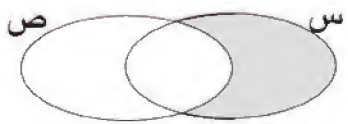
ثانياً: أكمل ما يأتى:

(١٥) إذا كان احتمال نجاح تلميذ في امتحان هو $\frac{8}{10}$ فإن احتمال عدم نجاحه هو

(١٦) إذا كانت S ، V مجموعتان $S \supset V$ فإن $S \cap V = \dots\dots\dots$



(١٧) فى الشكل المقابل: الارتفاع المناظر للقاعدة \overline{BC} هو.....

(١٨) ما يمثله الجزء المظلل فى الشكل هو 

(١٩) طول قطر الدائرة التي نصف قطرها ١ سم = سم

(٢٠) $4, 6798 \simeq \dots\dots\dots$ «لأقرب جزء من ألف».

(٢١) $1 = \frac{1}{4} \times \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

(٢٢) $3, 978 = \dots\dots\dots \div 3978$

(٢٦) مستطيل طوله ١, ٤ سم وعرضه ٥, ٣ سم. احسب مساحته.


نموذج ٣ «للتلاميذ المدمجين»

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين فيما يلي:


١) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right) \dots = \frac{3}{4} \times \frac{1}{3}$

٢) إذا كان $3 \supset \{س, ٥\}$ فإن $س = \dots$ (٥, ٣, ٨)

٣) $\dots = 10 \div 312$ (٣, ١٢, ٣, ٣١٢, ٠, ٢, ٣١)

٤) الرمز المناسب الذي يعبر عن الجزء المظلل في الشكل  هو \dots

($س - ص$, $س \cap ص$, $س \cup ص$)

٥) في الدائرة التي أمامك  أ ب يسمى \dots (قطر، نصف قطر، ضلع)

٦) $144 \square 10 \times 14,4$ ($<$, $>$, $=$)

٧) عدد الارتفاعات لأي مثلث \dots (١, ٢, ٣)

٨) $\{٥\} \dots \{٨, ٥\}$ (\supset , \subset , \supsetneq)

٩) احتمال ظهور صورة عند إلقاء قطعة نقود معدنية مرة واحدة \dots

$\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1\right)$

١٠) $\dots = \frac{1}{2}$ (٥, ٥, ٠, ٠, ٥, ٠, ٥)

ثانياً: استخدم ما بين الأقواس فى إكمال العبارات الآتية:

$$\left(\frac{1}{6}, 1, 12, 2, 9, 4, \{1, 5\} \right)$$

١) $4,85 \approx \dots\dots\dots$ لأقرب جزء من عشرة.

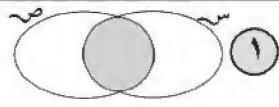
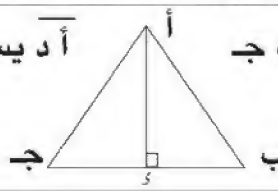
٢) عند إلقاء حجر نرد مرة واحدة فإن احتمال ظهور العدد ٣ = $\dots\dots\dots$

٣) $4,8 \div \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$ ص

٤) دائرة طول قطرها ٤ سم فإن طول نصف قطرها = $\dots\dots\dots$ سم

٥) إذا كانت $S = \{1, 2, 5, 7\}$ وكانت مجموعة $V = \{1, 5, 3\}$ فإن $S \cap V = \dots\dots\dots$

ثالثاً: تخير من العمود «ب» ما يناسب العمود «أ» فيما يلي:

ب	أ
<	١ ما يمثله الجزء المظلل هو 
$\frac{1}{2}$	٢ $\frac{1}{3}$ <input type="text"/> $\frac{1}{2}$
س ∩ ص	٣ $\frac{25}{100} \approx$ لأقرب جزء من عشرة
إرتفاع	٤ إذا كان احتمال فوز أحمد في مباراة يساوى $\frac{1}{3}$ فإن احتمال عدم فوزه =
٤, ٣	٥ في أ ب ج  أ د يسمى

عدد صفحات الكتاب	٨٤١ صفحة بالغلاف
المتن	٧٠ جرام $\frac{1}{8}$ ٥٧ X ٨٢
الغلاف	كوشية ١٨٠ جرام
الطباعة	٤ لون للمتن و الغلاف